

EDITOR, REPRODUCING DEVICE, EDIT METHOD, REPRODUCTION METHOD, EDIT PROGRAM, REPRODUCTION PROGRAM AND DIGITAL RECORDING MEDIUM

Patent Number: JP2002084495
Publication date: 2002-03-22
Inventor(s): ASADA SHIN; HATAE HIDEKAZU; SASAKI SHINJI
Applicant(s): MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD
Requested Patent: ☐ JP2002084495
Application Number: JP20010191777 20010625
Priority Number(s):
IPC Classification: H04N5/91; G11B20/10; G11B20/12; G11B27/00; G11B27/034; G11B27/10; G11B27/34; H04N5/92; H04N5/93
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an editor that can edit video data in a way of identifying a scene.
SOLUTION: The editor that edits management information including reproduction sequence of a video stream, is provided with a reception section 11 that receives edit information to identify a part desirably to be edited by a user from the user in a reproduction sequence included in management information recorded on a digital recording medium in which the video stream and the original management information are recorded in advance, a generating section 12 that generates new reproduction sequence resulting from editing the part identified by the edit information on the basis of the original reproduction sequence so as to generate new management information including the new reproduction sequence, a provision section 13 that provides entry information denoting a position edited by a user's instruction in the new reproduction sequence to the new management information, and a recording section 14 that records the new management information to which the entry information is given onto the digital recording medium.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-84495

(P2002-84495A)

(43) 公開日 平成14年3月22日 (2002.3.22)

(51) Int.Cl.

識別記号

F I

テ-マ-ト* (参考)

H 0 4 N 5/91

G 1 1 B 20/10

G 5 C 0 5 3

G 1 1 B 20/10

3 0 1 Z 5 D 0 4 4

3 0 1

20/12

5 D 0 7 7

20/12

1 0 3 5 D 1 1 0

1 0 3

27/00

D

審査請求 未請求 請求項の数24 O L (全 27 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-191777(P2001-191777)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(22) 出願日 平成13年6月25日 (2001.6.25)

(72) 発明者 浅田 伸

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

(31) 優先権主張番号 特願2000-191206(P2000-191206)

(32) 優先日 平成12年6月26日 (2000.6.26)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(72) 発明者 波多江 英一

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

(74) 代理人 100090446

弁理士 中島 司朗

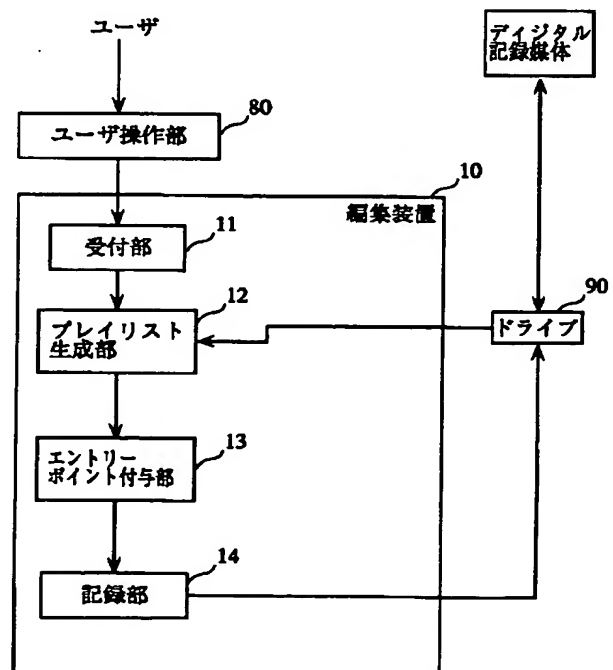
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 編集装置、再生装置、編集方法、再生方法、編集プログラム、再生プログラムおよびデジタル記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 シーンを特定できるように映像データを編集することができる編集装置を提供する。

【解決手段】 ビデオストリームの再生順序を含む管理情報を編集する編集装置であって、ビデオストリーム及び元の管理情報はデジタル記録媒体に予め記録されており、デジタル記録媒体に記録された管理情報に含まれる再生順序においてユーザが編集したいと欲する部分を特定する編集情報をユーザから受け付ける受付部11と、元の再生順序に基づいて編集情報によって特定される部分を編集した新たな再生順序を生成し新たな再生順序を含む新たな管理情報を生成する生成部12と、新たな再生順序においてユーザの指示により編集された位置を示すエントリー情報を新たな管理情報に付与する付与部13と、エントリー情報が付与された新たな管理情報をデジタル記録媒体に記録する記録部14とを備える。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のピクチャデータを有するビデオストリームの元の再生順序を含む元の管理情報を編集する編集装置であって、

前記ビデオストリーム、及び、前記元の管理情報はデジタル記録媒体に予め記録されており、

前記デジタル記録媒体に記録された管理情報に含まれる再生順序において、ユーザが編集したいと欲する部分を特定する編集情報を、ユーザから受付ける受付手段と、

前記元の再生順序に基づいて、前記編集情報によって特定される部分を編集した新たな再生順序を生成し、当該新たな再生順序を含む新たな管理情報を生成する生成手段と、

前記新たな再生順序においてユーザの指示により編集された位置を示すエン트리情報を、前記新たな管理情報に付与する付与手段と、

前記エン트리情報が付与された新たな管理情報を、前記デジタル記録媒体に記録する記録手段とを備えることを特徴とする編集装置。

【請求項2】 前記受付手段は、前記元の再生順序により示されるピクチャデータのうち、ユーザが編集により削除したいと欲するピクチャデータを特定する編集情報を、ユーザから受け、

前記生成手段は、

前記元の再生順序から、前記編集情報により特定されるピクチャデータの再生指示を削除した新たな再生順序を生成し、

前記付与手段は、

前記新たな再生順序においてユーザの指示によりピクチャデータの再生指示が削除された位置を示すエン트리情報を、前記新たな管理情報に付与することを特徴とする請求項1に記載の編集装置。

【請求項3】 前記受付手段は、ユーザが編集により追加したいと欲するピクチャデータと、前記元の再生順序における追加位置とを特定する指示情報を、ユーザから受け、

前記生成手段は、

前記元の再生順序の、前記指示情報により特定される追加位置に、前記指示情報により特定されるピクチャデータの再生指示を追加した新たな再生順序を生成し、

前記付与手段は、

前記新たな管理情報において、ユーザの指示によりピクチャデータの再生指示が追加された位置を示すエン트리情報を、前記新たな管理情報に付与することを特徴とする請求項1に記載の編集装置。

【請求項4】 前記編集装置は、さらに、

前記デジタル記録媒体上から消去すべきピクチャデータを特定する消去情報を入力する入手手段と、

前記消去情報によって特定されるピクチャデータを、前

2

記デジタル記録媒体から消去する消去手段と、

前記元の管理情報のうち、前記消去手段により消去されたピクチャデータに対応する部分にエン트리情報が付与されているかを判定する判定手段と、

前記元の再生順序から、前記消去手段により消去されたピクチャデータの再生指示を削除して、前記元の管理情報を更新する更新手段と、

前記判定手段によりエン트리情報が存在すると判定された場合には、前記更新手段により更新された管理情報に含まれる再生順序において、ピクチャデータの再生指示が削除された位置を示すエン트리情報を、当該更新された管理情報に付与する再付与手段とを備えることを特徴とする請求項1に記載の編集装置。

【請求項5】 前記ビデオストリームは、オブジェクト単位で前記デジタル記録媒体に記録されており、前記オブジェクトは、再生する際に必要な条件が一致し番号付けされた静止画像データの集まりであり、前記管理情報に含まれる再生順序は、1つ以上のセルで示され、

前記セルは、前記オブジェクトを超えない範囲で割り当てられ、オブジェクトの識別子と当該オブジェクトにおける静止画像データの開始番号と終了番号とを示し、前記生成手段は、

編集した部分の前後で、前記セルを分割した新たな再生順序を生成し、

前記付与手段は、

前記新たな再生順序において生成手段により前記セルが分割された位置を示すエン트리情報を、前記新たな管理情報に付与することを特徴とする請求項1に記載の編集装置。

【請求項6】 前記ビデオストリームは、オブジェクト単位で前記デジタル記録媒体に記録されており、前記オブジェクトは、再生する際に必要な条件が一致し、且つ、記録時間が連続するピクチャデータの集まりであり、

前記管理情報に含まれる再生順序は、1つ以上のセルで示され、

前記セルは、前記オブジェクトを超えない範囲で割り当てられ、オブジェクトの識別子と当該オブジェクトにおける連続するピクチャデータの開始時刻と終了時刻とを示し、

前記生成手段は、

編集した部分の前後で、前記セルを分割した新たな再生順序を生成し、

前記付与手段は、

前記新たな再生順序において生成手段により前記セルが分割された位置を示すエン트리情報を、前記新たな管理情報に付与することを特徴とする請求項1に記載の編集装置。

【請求項7】 前記エン트리情報は、テキスト領域を

3

備えており、
前記付与手段は、
前記新たな再生順序においてユーザの指示により編集された位置である旨を自身のテキスト領域に記載したエンタリー情報を、前記新たな管理情報に付与することを特徴とする請求項1に記載の編集装置。

【請求項8】 複数のピクチャデータを有するビデオストリームの再生順序を含む管理情報に基づいて、当該ビデオストリームを再生する再生装置であって、
前記ビデオストリーム、及び、前記管理情報はデジタル記録媒体に予め記録されており、
前記管理情報には、当該管理情報に含まれる再生順序において、ユーザの指示により編集された位置を示すエンタリー情報が少なくとも1つ付与されており、
前記デジタル記録媒体に記録された管理情報に含まれる再生順序において、当該管理情報に付与されたエンタリー情報によって区切られた区間別に、各区間を特徴付ける区間情報を収集する収集手段と、
前記収集手段により収集された区間情報を、ユーザが認識可能な態様で提示する提示手段とを備えることを特徴とする再生装置。

【請求項9】 前記再生装置は、さらに、
前記提示手段により提示された区間情報をユーザが参照することにより、ユーザにより選択された特定区間の再生指示を、ユーザから受け付ける受付手段と、
前記受付手段により受け付けられた再生指示に基づいて、特定区間を再生する再生手段とを備えることを特徴とする請求項8に記載の再生装置。

【請求項10】 前記収集手段は、
前記区間のそれぞれにおいて再生されるべきピクチャデータを1ピクチャ分づつ、区間情報として収集し、
前記提示手段は、
前記収集手段により収集された各区間のピクチャデータをサムネイル表示することを特徴とする請求項8に記載の再生装置。

【請求項11】 前記収集手段は、
前記区間毎の再生時間を、区間情報として収集し、
前記提示手段は、
前記区間毎の再生時間を画面上に表示することを特徴とする請求項8に記載の再生装置。

【請求項12】 前記ビデオストリームは、オブジェクト単位で前記デジタル記録媒体に記録されており、
前記オブジェクトは、再生する際に必要な条件が一致し番号付けされた静止画像データの集まりであり、
前記管理情報に含まれる再生順序は、1つ以上のセルで示され、
前記セルは、前記オブジェクトを超えない範囲で割り当てられ、オブジェクトの識別子と当該オブジェクトにおける静止画像データの開始番号と終了番号とを示し、
前記管理情報には、さらに、ユーザの指示により編集さ

4

れた位置を示さない他のエンタリー情報が付与されていてもよく、

前記管理情報に付与されているエンタリー情報のうち、前記他のエンタリー情報は、当該エンタリー情報が示す位置が前記セルの切れ目と一致しておらず、

前記収集手段は、

前記管理情報に含まれる再生順序において、前記再生単位情報の切れ目と一致している位置を示すエンタリー情報によって区切られた区間別に、各区間を特徴付ける区間情報を収集することを特徴とする請求項8に記載の再生装置。

【請求項13】 前記ビデオストリームは、オブジェクト単位で前記デジタル記録媒体に記録されており、
前記オブジェクトは、再生する際に必要な条件が一致し、且つ、記録時間が連続するピクチャデータの集まりであり、

前記管理情報に含まれる再生順序は、1つ以上のセルで示され、

前記セルは、前記オブジェクトを超えない範囲で割り当てられ、オブジェクトの識別子と当該オブジェクトにおける連続するピクチャデータの開始時刻と終了時刻とを示し、

前記管理情報には、さらに、ユーザの指示により編集された位置を示さない他のエンタリー情報が付与されていてもよく、

前記管理情報に付与されているエンタリー情報のうち、前記他のエンタリー情報は、当該エンタリー情報が示す位置が前記セルの切れ目と一致しておらず、

前記収集手段は、

前記管理情報に含まれる再生順序において、前記再生単位情報の切れ目と一致している位置を示すエンタリー情報によって区切られた区間別に、各区間を特徴付ける区間情報を収集することを特徴とする請求項8に記載の再生装置。

【請求項14】 前記管理情報には、さらに、ユーザの指示により編集された位置を示さないエンタリー情報が付与されていてもよく、

前記管理情報に付与されているエンタリー情報のうち、ユーザの指示により編集された位置を示すエンタリー情報はテキスト領域を備え、当該テキスト領域には、ユーザの指示により編集された位置である旨が記載されており、

前記収集手段は、

前記管理情報に含まれる再生順序において、テキスト領域に前記旨が記載されたエンタリー情報によって区切られた区間別に、各区間を特徴付ける区間情報を収集することを特徴とする請求項8に記載の再生装置。

【請求項15】 複数のピクチャデータを有するビデオストリームの再生順序を含む管理情報を編集する編集方法であって、

5

前記ビデオストリーム、及び、前記管理情報はデジタル記録媒体に予め記録されており、

前記デジタル記録媒体に記録された管理情報に含まれる再生順序において、ユーザが編集したいと欲する部分を特定する指示情報を、ユーザから受付ける受付ステップと、

前記デジタル記録媒体に記録された管理情報に含まれる再生順序を元に、前記指示情報によって特定される部分を編集した新たな再生順序を生成し、当該新たな再生順序を含む新たな管理情報を生成する生成ステップと、
10 前記新たな再生順序においてユーザの指示により編集された位置を示すエン트리情報を、前記新たな管理情報に付与する付与ステップと、

前記エン트리情報が付与された新たな管理情報を、前記デジタル記録媒体に記録する記録ステップとを備えることを特徴とする編集方法。

【請求項16】 複数のピクチャデータを有するビデオストリームの再生順序を含む管理情報に基づいて、当該ビデオストリームを再生する再生方法であって、
前記ビデオストリーム、及び、前記管理情報はデジタル記録媒体に予め記録されており、
20 前記管理情報には、当該管理情報に含まれる再生順序において、ユーザの指示により編集された位置を示すエン트리情報が少なくとも1つ付与されており、
前記デジタル記録媒体に記録された管理情報に含まれる再生順序において、当該管理情報に付与されたエン트리情報によって区切られた区間別に、各区間を特徴付ける区間情報を収集する収集ステップと、前記収集ステップにより収集された区間情報を、ユーザが認識可能な態様で提
30 示する提示ステップとを備えることを特徴とする再生方法。

【請求項17】 複数のピクチャデータを有するビデオストリームの再生順序を含む管理情報を編集する編集プログラムであって、
前記ビデオストリーム、及び、前記管理情報はデジタル記録媒体に予め記録されており、
コンピュータに、
前記デジタル記録媒体に記録された管理情報に含まれる再生順序において、ユーザが編集したいと欲する部分を特定する指示情報を、ユーザから受付ける受付ステップと、
40 前記デジタル記録媒体に記録された管理情報に含まれる再生順序を元に、前記指示情報によって特定される部分を編集した新たな再生順序を生成し、当該新たな再生順序を含む新たな管理情報を生成する生成ステップと、
前記新たな再生順序においてユーザの指示により編集された位置を示すエン트리情報を、前記新たな管理情報に付与する付与ステップと、
前記エン트리情報が付与された新たな管理情報を、前 50

6

記デジタル記録媒体に記録する記録ステップとを実行させることを特徴とする編集プログラム。

【請求項18】 複数のピクチャデータを有するビデオストリームの再生順序を含む管理情報に基づいて、当該ビデオストリームを再生する再生プログラムであって、
前記ビデオストリーム、及び、前記管理情報はデジタル記録媒体に予め記録されており、
前記管理情報には、当該管理情報に含まれる再生順序において、ユーザの指示により編集された位置を示すエン트리情報が少なくとも1つ付与されており、
コンピュータに、

前記デジタル記録媒体に記録された管理情報に含まれる再生順序において、当該管理情報に付与されたエン트리情報によって区切られた区間別に、各区間を特徴付ける区間情報を収集する収集ステップと、
前記収集ステップにより収集された区間情報を、ユーザが認識可能な態様で提示する提示ステップとを実行させることを特徴とする再生プログラム。

【請求項19】 複数のピクチャデータを有するビデオストリームと、当該ビデオストリームの再生順序を含む管理情報とが記録される領域を備えたデジタル記録媒体であって、
前記管理情報は、
前記管理情報に含まれる再生順序において、ユーザの指示により編集された位置を示すエン트리情報を含むことを特徴とするデジタル記録媒体。

【請求項20】 前記ビデオストリームは、オブジェクト単位で前記デジタル記録媒体に記録され、
前記オブジェクトは、再生する際に必要な条件が一致し番号付けされた静止画像データの集まりであり、
前記管理情報に含まれる再生順序は、1つ以上のセルで示され、
前記セルは、前記オブジェクトを超えない範囲で割り当てられ、オブジェクトの識別子と当該オブジェクトにおける静止画像データの開始番号と終了番号とを示し、
前記ユーザの指示により編集された位置を示すエン트리情報は、当該エン트리情報が示す位置が前記セルの切れ目と一致していることを特徴とする請求項19に記載のデジタル記録媒体。

【請求項21】 前記ビデオストリームは、オブジェクト単位で前記デジタル記録媒体に記録され、
前記オブジェクトは、再生する際に必要な条件が一致し、且つ、記録時間が連続するピクチャデータの集まりであり、
前記管理情報に含まれる再生順序は、1つ以上のセルで示され、
前記セルは、前記オブジェクトを超えない範囲で割り当てられ、オブジェクトの識別子と当該オブジェクトにおける連続するピクチャデータの開始時刻と終了時刻とを示し、

前記ユーザの指示により編集された位置を示すエントリー情報は、当該エントリー情報が示す位置が前記セルの切れ目と一致していることを特徴とする請求項19に記載のデジタル記録媒体。

【請求項22】 前記管理情報には、さらに、ユーザの指示により編集された位置を示さない他のエントリー情報が付与されており、前記他のエントリー情報は、当該エントリー情報が示す位置が前記セルの切れ目と一致していないことを特徴とする請求項21に記載のデジタル記録媒体。

【請求項23】 前記ユーザの指示により編集された位置を示すエントリー情報はテキスト領域を備え、当該テキスト領域には、ユーザの指示により編集された位置である旨が記載されていることを特徴とする請求項19に記載のデジタル記録媒体。

【請求項24】 前記管理情報には、さらに、ユーザの指示により編集された位置を示さない他のエントリー情報が付与されており、前記他のエントリー情報は、テキスト領域を備えていないか、又は、テキスト領域を備えているが当該テキスト領域に前記旨が記載されていないことを特徴とする請求項23に記載のデジタル記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、光ディスク等のランダムアクセスが可能な記録媒体に記録された映像データを編集する技術、当該記録された映像データを再生する技術、及び、編集された映像データが記録された記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、映像データの記録媒体として、従来多く用いられてきたテープメディアにかわり、DVD-RAM等のランダムアクセスが可能なディスクメディアが台頭してきた。

【0003】 従来のテープメディアを用いた映像編集では、テープメディアを切り貼りするのが一般的であり、一旦編集すると元の映像データが壊れてしまうが、ディスクメディアを用いた映像編集では、元の映像データを破壊することなく、再生順序を別途作成することにより映像編集を行うことができるので、何度でも映像編集をやり直すことができる。以下、記録されている映像データを破壊することなく映像編集を行うことを非破壊編集と呼ぶこととする。

【0004】 図1は、非破壊編集が行われた後のディスクメディアに記録されている各種データの概要を示す図である。

【0005】 図1に示すように、非破壊編集が行われた後のディスクメディアには、連続した映像データそのものであるビデオストリーム110と映像データの再生手

順を記したビデオストリーム管理情報120とが記録されている。

【0006】 ビデオストリーム管理情報120は、基本再生手順121と編集済み再生手順122とを含む。

【0007】 基本再生手順121は、非破壊編集を行う前から予め記録されているものであり、ビデオストリーム110の最初から最後まで全てのデータを順に再生することを示す。

【0008】 編集済み再生手順122は、非破壊編集を行うことによって生成され追加されたものであり、ビデオストリーム110を部分的に再生することを示す。

【0009】 ここで利用者は再生時において、基本再生手順121と編集済み再生手順122とのいずれかを選択することができるので、編集前の映像と編集した映像とを両方共再生することができる。

【0010】 非破壊編集の例は、特開平11-187354号公報に開示されている。

【0011】 以下に、本明細書で用いる主要な技術用語について説明する。

【0012】 セル(C)は、プログラムの一部を表すデータ構造である。オリジナルPGC(プログラムチェーン)におけるセルは、オリジナルセルと呼ばれ、ユーザー定義PGCにおけるセルは、ユーザー定義セルと呼ばれる。

【0013】 プログラムセットにおけるプログラムは、一以上のオリジナルセルにより構成される。

【0014】 プレイリストにおけるプログラムパートは、一以上のユーザー定義セルにより構成される。

【0015】 セルには、動画VOBと静止画VOBの各々のために定義される2つのタイプがある。

【0016】 セルタイプが動画VOBである場合、セルは動画VOBの全体或いは一部を参照する。

【0017】 セルタイプが静止画VOBである場合、セルは静止画VOBの全体或いは一部を参照する。

【0018】 エントリーポイント(EP)は、オリジナルPGCの場合、プログラム内における位置を示し、ユーザー定義PGCの場合、プログラムパート内における位置を示す。

【0019】 動画セル(M_C)は、動画VOBをポイントするセルである。

【0020】 動画セルエントリーポイント(M_C_EP)は、動画セル内においてポイントされるエントリーポイントである。

【0021】 各エントリーポイントは、プレゼンテーションタイム(PTM)により特定される。

【0022】 動画VOB(M_VOB)は、動画のプレゼンテーションデータである。動画VOBは、ビデオデータ、オーディオデータ、サブピクチャデータ、リアルタイム日付情報により構成される。

【0023】 オリジナルセルは、オリジナルPGCに属

するセルである。

【0024】オリジナルPGC (ORG_PGC) は、複数のプログラムの連鎖であるプログラムセットを表し、VROファイルに格納されるストリームデータを含む。

【0025】プログラムパートは、プログラム内における記録内容の副単位である。一つのプログラムパートは、ユーザーに指定される、プログラムの連続する部分である。

【0026】この概念はプレイリストそのものを定義する目的で使われるものであって、プログラムパートを直接表すデータ構造は存在しない。

【0027】プレイリスト (PL) は、プログラムパートのリストであり、これにより、ユーザーは再生順序を定義することが出来る。

【0028】プレイリストは、ユーザー定義PGCとして定義される。

【0029】プレゼンテーションデータは、ISO/IEC 13818-2又はISO/IEC 11172により符号化されたビデオデータ、ISO/IEC 13818-3、ISO/IEC 11172-3、ドルビーAC-3、又はリニアPCMにより符号化されたオーディオデータ、連長圧縮により符号化されたサブピクチャデータ、及びリアルタイム日付情報、により構成されるストリームデータである。

【0030】プログラム (PG) は、ユーザーにより認識又は定義される記録内容の論理単位である。

【0031】プログラムセットにおけるプログラムは、一以上のオリジナルセルにより構成される。プログラムは、オリジナルPGCにおいてのみ定義される。

【0032】プログラムチェーン (PGC) は、プログラムセットに対応するプログラム (オリジナルPGC) の連鎖、及びプレイリストに対応するプログラムパート (ユーザー定義PGC) の連鎖を表す包括的な概念単位である。

【0033】PGCのトータルプレゼンテーションは、プログラムチェーン情報 (PGCI) において定義される複数のセルのプレゼンテーション順序とされる。

【0034】プログラムチェーン情報 (PGCI) は、PGCのトータルプレゼンテーションを表すデータ構造である。

【0035】PGCIは、オリジナルPGC及びユーザー定義PGCの両方に使用される。

【0036】ユーザー定義PGCはPGCIのみを有し、PGCIにおけるセルはオリジナルPGCにおけるVOBを参照する。

【0037】プログラムセットは、プログラム全体により構成されるディスクの全記録内容である。

【0038】プログラムセットを再生する際に、プログラムのプレゼンテーションの順番は、プログラムにおいて記録された元の順番を変更する編集がなされない限

り、記録された順番となる。

【0039】プログラムセットは、オリジナルPGCと呼ばれるデータ構造に対応する。

【0040】静止画セル (S_C) は静止画VOBグループをポイントするセルである。

【0041】静止画セルエン트리ポイントは、静止画セル内においてポイントされるエン트리ポイントである。各エン트리ポイントは、静止画VOBエン트리番号 (S_VOB_ENTN) により特定される。

【0042】静止画VOB (S_VOB) は、静止面のプレゼンテーションデータである。

【0043】静止画VOBは、一つのVOBUに対応する。

【0044】静止画VOBは、任意のサブピクチャユニット、及び任意のオーディオパートを含むビデオパートにより構成される。

【0045】ビデオパートは、MPEGビデオデータにおけるIピクチャの静止画データを含む。

【0046】オーディオパートは、ビデオパートに関連する複数のオーディオフレームを含む。

【0047】又、静止画VOBはリアルタイム日付情報、及びアフレコに使用される追加オーディオパートを有してもよい。

【0048】静止画VOBグループ (S_VOB) は、同じ属性を持つ一以上の静止画VOBを管理するために集めたグループである。

【0049】ユーザー定義セルは、ユーザー定義PGCに属するセルであり、プログラムパートに対応する。

【0050】ユーザー定義PGC (U_PGC) は、複数のプログラムパートの連鎖である。

【0051】ユーザー定義PGCはナビゲーションデータのみを含み、各プログラムパートは、オリジナルPGCに属するストリームデータを参照する。

【0052】従って、ユーザー定義PGCの生成及び削除は、オリジナルPGCに対して全く影響を与えない。

【0053】ビデオオブジェクト (VOB) は、一回のリアルタイム録画により生成されるストリームデータであり、オリジナルPGCに属する。

【0054】VOBのデータ構造は、「情報技術—動画及び関連オーディオ情報の汎用コーディング：システム (ISO/IEC 13818-1)」により規定されるプログラムストリームに準拠する。

【0055】VOBには、動画VOBと静止画VOBの2つのタイプがある。

【0056】動画VOBは、動画のビデオデータを含み、静止画VOBは、静止面のビデオデータを含む。

【0057】動画VOBは一以上のビデオオブジェクトユニット (VOBU) により構成され、各VOBUは、ビデオデータ、オーディオデータ、サブピクチャデータ、及びリアルタイム日付情報より構成される。

【0058】静止画VOBは、一つのVOBUにより構成され、VOBUは、サブピクチャユニットデータ、オーディオパート、及びリアルタイム日付情報を含むビデオパートにより構成される。

【0059】ビデオオブジェクトユニット (VOBU) は、ビデオデータの一以上のGOPにより構成されるVOBの基本単位である。

【0060】VOBUは、動画VOBにおける最後のVOBUを除いて、0.4秒から1秒のプレゼンテーションタイムを有する。

【0061】動画VOBにおける最後のVOBUのプレゼンテーションタイムは、0.4秒未満であってもよい。

【0062】静止画VOBの場合、VOBは一つのビデオピクチャのみを含むので、VOB全体がVOBUとなる。

【0063】VOBUは、複数の論理ブロック (LB) により構成され、ビデオバック又はリアルタイム日付情報バック (RDI_PCK) により開始する。

【0064】UD_PGC Iは、ユーザー定義PGC情報である。

【0065】タイムマップ (TMAP) は、動画VOB内における特定のプレゼンテーションタイムを、そのプレゼンテーションタイムと一致するプレゼンテーション期間を有するVOB中のVOBUのアドレスに変換するデータテーブルである。

【0066】ビデオストリーム110は、VROファイル (VR_MOVIE.VRO) に相当し、ビデオストリーム管理情報120は、IFOファイル (VR_MANGR.IFO) に相当する。

【0067】また基本再生手順121はプログラムに対応し、編集済み再生手順122はプレイリストに対応する。

【0068】図2は、VROファイル及びIFOファイル中のプログラム及びプレイリストのデータ構造を示す図である。

【0069】VROファイルは、デジタルAVデータの符号化方式を定めたMPEG規格 (ISO/IEC13818) などに基づいてデジタルAVデータを符号化したものである。

【0070】MPEG規格では、GOP (Group of Picture) 階層が定義されている。

【0071】ここでGOPとは、1フレーム分以上のビデオエンコードデータを含み、再生時において、早送り再生、巻き戻し再生、及び、途中からの再生などのトリックプレイを実現するために定義されたものである。

【0072】個々のGOP内ではフレーム間の参照関係が完結しているので、GOP単位でランダムアクセスが実現できる。

【0073】また、VROファイルは図2に示すように1つ以上のVOBから構成され、VOBU (Video Objec

t Unit) 階層や、VOB (Video Object) 階層が定義される。

【0074】ここでVOBUは、1組以上のGOPと複数のオーディオデータとを含む。

【0075】またVOBは、図2に示すようにビデオ属性情報 (Video Attribute) が共通する1つ以上のVOBUを含む。

【0076】ここでビデオ属性情報とは、ビデオ解像度、アスペクト比、PAL/NTSC識別などの情報であり、ビデオ属性情報はVOB内で同一である。

【0077】VOBは、基本的には1回の録画開始から終了までに生成されたVOBUの集まりであるが、一時録画停止や録画中のビデオ解像度変更等を行う場合には、通常VOBが分割される。

【0078】通常VOBが異なると、再生する際において一続きの再生単位として取り扱われない。

【0079】しかし一時録画停止は不要な映像を録画しないことが目的なので、ユーザにとっては一続きの再生単位として取り扱いたい。

【0080】また、エンコーダによる自動一時録画停止や録画中のビデオ解像度変更はユーザにとって全く預かり知らぬことなので一続きの再生単位として取り扱うべきである。

【0081】そこで複数のVOBを一続きの再生単位として取り扱うために、IFOファイル中のプログラム及びプレイリストが図2に示すような階層構造を備えている。

【0082】IFOファイル中のプログラム及びプレイリストは、それぞれPGC IとTMAPとを含む。

【0083】PGC Iは、ユーザが指示する1回の再生単位であり、再生する際において一続きの再生単位として取り扱われ、1つ以上のセルを含む。

【0084】ここでセルとは、VOBを超えない範囲で割り当てることができる再生単位を示す情報であり、VOBの番号と開始時刻と終了時刻とを持っている。

【0085】TMAPは、セルによって示される各時刻からVOB内のVOBUのアドレスを特定するために用いられる変換テーブルである。

【0086】PGC Iは、VOBが異なる複数のセルを同時に持つことができるので、VOBが異なる映像データであっても、再生する際において一続きの再生単位として取り扱うべきであると規定することができる。

【0087】図3は非破壊編集の一例を示す図である。

【0088】ここでは予めDVD-RAMに、1つのVOBからなる素材映像データが記録されているものとする。

【0089】ここでプログラム301から不要部分302を削除して、プレイリスト303を作成することにより非破壊編集を行うことができる。

【0090】プレイリスト303において、不要部分3

02を削除した点より前の編集区間をシーン1、後の編集区間をシーン2と呼ぶこととすると、シーン1はUD_PGC I (編集番組用のPGC I) においてセル#1により示され、シーン2はUD_PGC I においてセル#2により示される。

【0091】このように、1つのVOBからなる素材映像データを、ユーザの編集操作により一部分を削除して非破壊編集した場合には、ユーザの編集操作により生成された二つのシーンと、二つのセルが示す映像データがぴったり一致する。

【0092】従って、1つのVOBからなる素材映像データを編集した場合には、再生する際においてセルによってシーンを特定することができ、またセルの切れ目を探すことで、編集操作が行われた点を特定することができる。

【0093】編集操作が行われた点は、ユーザが明示的な意思表示を示した場所であり、各シーン単位の種々の機能を備えることにより、ユーザの利便性を一層高めることができる。ここでいう種々の機能とは、例えば、再生時においては、特定のシーンだけの再生、シーン毎の総再生時間の表示、各シーン毎の画像のサムネイル表示、特定シーンだけの繰り返し再生等の機能であり、再編集時においては、シーン単位でのやり直しや削除、シーン間への追加、素材映像データの部分削除に伴うプレイリストの更新等の機能である。

【0094】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、シーンとセルが一致しない場合がある。

【0095】図4は、非破壊編集の別の一例を示す図である。

【0096】ここでは予めDVD-RAMに、ユーザが意図しない原因により分割された2つのVOBからなる素材映像データが記録されているものとする。

【0097】ここでプログラム401から不要部分402を削除して、プレイリスト403を作成することにより非破壊編集を行うことができる。

【0098】プレイリスト403において、不要部分402を削除した点より前の編集区間をシーン1、後の編集区間をシーン2と呼ぶこととすると、シーン1はUD_PGC I においてセル#1及びセル#2により示され、シーン2はUD_PGC I においてセル#3により示される。

【0099】このように、2つのVOBからなる素材映像データを、ユーザの編集操作により一部分を削除して非破壊編集した場合には、ユーザの編集操作により生成された二つのシーンと、三つのセルが示す映像データが一致しない。

【0100】従って、2つ以上のVOBからなる素材映像データを編集した場合には、再生する際においてセルによってシーンを特定することができず、またセルの切

れ目を探すだけでは、編集操作が行われた点を特定することはできない。

【0101】またシーンを特定することができなければ上記種々の機能を実現することもできない。

【0102】本発明は、再生時や再編集時にシーン単位の種々の機能を実現するために、シーンを特定することができるように映像データを編集することができる編集装置、編集方法、編集プログラム、編集プログラムを記録した記録媒体、編集された映像データを記録する記録媒体、シーンを特定してシーン単位の種々の機能を実現する再生装置、再生方法、再生プログラム、再生プログラムを記録する記録媒体を提供することを目的とする。

【0103】

【課題を解決するための手段】本発明に係る編集装置は、複数のピクチャデータを有するビデオストリームの元の再生順序を含む元の管理情報を編集する編集装置であって、前記ビデオストリーム及び前記元の管理情報はデジタル記録媒体に予め記録されており、前記デジタル記録媒体に記録された管理情報に含まれる再生順序においてユーザが編集したいと欲する部分を特定する編集情報をユーザから受付ける受付手段と、前記元の再生順序に基づいて前記編集情報によって特定される部分を編集した新たな再生順序を生成し当該新たな再生順序を含む新たな管理情報を生成する生成手段と、前記新たな再生順序においてユーザの指示により編集された位置を示すエントリー情報を前記新たな管理情報に付与する付与手段と、前記エントリー情報が付与された新たな管理情報を前記デジタル記録媒体に記録する記録手段とを備えることを特徴とする。

【0104】これによって、再生順序においてユーザの指示により編集された位置を示すエントリー情報をデジタル記録媒体に記録することができる。

【0105】従って、再生時や再編集時にシーンを特定することができるので、シーン単位の種々の機能が実現可能となる。

【0106】本発明に係る再生装置は、複数のピクチャデータを有するビデオストリームの再生順序を含む管理情報に基づいて当該ビデオストリームを再生する再生装置であって、前記ビデオストリーム及び前記管理情報はデジタル記録媒体に予め記録されており、前記管理情報には当該管理情報に含まれる再生順序においてユーザの指示により編集された位置を示すエントリー情報が少なくとも1つ付与されており、前記デジタル記録媒体に記録された管理情報に含まれる再生順序において当該管理情報に付与されたエントリー情報によって区切られた区間別に各区間を特徴付ける区間情報を収集する収集手段と、前記収集手段により収集された区間情報をユーザが認識可能な態様で提示する提示手段とを備えることを特徴とする。

【0107】これによって、エントリー情報によって区

15

切られた区間別に、区間情報を提示することができる。

【0108】従って、区間単位の処理が実現可能となる。

【0109】本発明に係る編集方法は、複数のピクチャデータを有するビデオストリームの再生順序を含む管理情報を編集する編集方法であって、前記ビデオストリーム及び前記管理情報はデジタル記録媒体に予め記録されており、前記デジタル記録媒体に記録された管理情報に含まれる再生順序においてユーザが編集したいと欲する部分を特定する指示情報をユーザから受付ける受付ステップと、前記デジタル記録媒体に記録された管理情報に含まれる再生順序を元に前記指示情報によって特定される部分を編集した新たな再生順序を生成し当該新たな再生順序を含む新たな管理情報を生成する生成ステップと、前記新たな再生順序においてユーザの指示により編集された位置を示すエン트리情報を前記新たな管理情報に付与する付与ステップと、前記エン트리情報が付与された新たな管理情報を前記デジタル記録媒体に記録する記録ステップとを備えることを特徴とする。

【0110】これによって、再生順序においてユーザの指示により編集された位置を示すエン트리情報をデジタル記録媒体に記録することができる。

【0111】従って、再生時や再編集時にシーンを特定することができるので、シーン単位の種々の機能が実現可能となる。

【0112】本発明に係る再生方法は、複数のピクチャデータを有するビデオストリームの再生順序を含む管理情報に基づいて当該ビデオストリームを再生する再生方法であって、前記ビデオストリーム及び前記管理情報はデジタル記録媒体に予め記録されており、前記管理情報には当該管理情報に含まれる再生順序においてユーザの指示により編集された位置を示すエン트리情報が少なくとも1つ付与されており、前記デジタル記録媒体に記録された管理情報に含まれる再生順序において当該管理情報に付与されたエン트리情報によって区切られた区間別に各区間を特徴付ける区間情報を収集する収集ステップと、前記収集ステップにより収集された区間情報をユーザが認識可能な態様で提示する提示ステップとを備えることを特徴とする。

【0113】これによって、エン트리情報によって区切られた区間別に、区間情報を提示することができる。

【0114】従って、区間単位の処理が実現可能となる。

【0115】本発明に係る編集プログラムは、複数のピクチャデータを有するビデオストリームの再生順序を含む管理情報を編集する編集プログラムであって、前記ビデオストリーム及び前記管理情報はデジタル記録媒体に予め記録されており、コンピュータに、前記デジタル記録媒体に記録された管理情報に含まれる再生順序においてユーザが編集したいと欲する部分を特定する指示

16

情報をユーザから受付ける受付ステップと、前記デジタル記録媒体に記録された管理情報に含まれる再生順序を元に前記指示情報によって特定される部分を編集した新たな再生順序を生成し当該新たな再生順序を含む新たな管理情報を生成する生成ステップと、前記新たな再生順序においてユーザの指示により編集された位置を示すエン트리情報を前記新たな管理情報に付与する付与ステップと、前記エン트리情報が付与された新たな管理情報を前記デジタル記録媒体に記録する記録ステップとを実行させることを特徴とする。

【0116】これによって、再生順序においてユーザの指示により編集された位置を示すエン트리情報をデジタル記録媒体に記録することができる。

【0117】従って、再生時や再編集時にシーンを特定することができるので、シーン単位の種々の機能が実現可能となる。

【0118】本発明に係る再生プログラムは、複数のピクチャデータを有するビデオストリームの再生順序を含む管理情報に基づいて当該ビデオストリームを再生する再生プログラムであって、前記ビデオストリーム及び前記管理情報はデジタル記録媒体に予め記録されており、前記管理情報には当該管理情報に含まれる再生順序においてユーザの指示により編集された位置を示すエン트리情報が少なくとも1つ付与されており、コンピュータに、前記デジタル記録媒体に記録された管理情報に含まれる再生順序において当該管理情報に付与されたエン트리情報によって区切られた区間別に各区間を特徴付ける区間情報を収集する収集ステップと、前記収集ステップにより収集された区間情報をユーザが認識可能な態様で提示する提示ステップとを実行させることを特徴とする。

【0119】これによって、エン트리情報によって区切られた区間別に、区間情報を提示することができる。

【0120】従って、区間単位の処理が実現可能となる。

【0121】本発明に係るデジタル記録媒体は、複数のピクチャデータを有するビデオストリームと当該ビデオストリームの再生順序を含む管理情報とが記録される領域を備えたデジタル記録媒体であって、前記管理情報は、前記管理情報に含まれる再生順序においてユーザの指示により編集された位置を示すエン트리情報を含むことを特徴とする。

【0122】これによって、デジタル記録媒体が、再生順序においてユーザの指示により編集された位置を示すエン트리情報を記録する領域を備えるので、再生時や再編集時にシーンを特定することができ、シーン単位の種々の機能が実現可能となる。

【0123】

【発明の実施の形態】（実施の形態1）

〔概略〕本発明の実施の形態1は、DVD-RAM等の

17

デジタル記録媒体に記録されたビデオストリームの再生順序を編集する編集装置において、ユーザの指示により再生順序を編集した場合に、編集位置を示す情報を編集済み再生手順に付与してデジタル記録媒体に記録し、また、再生装置において、当該情報に基づいて当該編集位置を認識して、当該編集位置により区切られた区間単位で、再生や再編集等の種々の機能を実現するものである。

【編集装置の構成】図5は、本発明の実施の形態1における編集装置の構成を示す図である。

【0124】図5に示す編集装置10は、受付部11、プレイリスト生成部12、エントリーポイント付与部13、及び、記録部14を備える。

【0125】なお図5には、ユーザ操作部80、ドライブ90を記載している。

【0126】受付部11は、ユーザ操作部80を介してユーザから各種の指示を受け付けるものであり、例えばユーザが非破壊編集したいと欲する編集対象のプログラム又はプレイリストの指定や、ユーザが非破壊編集により削除又は追加したいと欲するピクチャデータ等を特定する指示情報を受付ける。

【0127】ここで非破壊編集には、ピクチャデータの一部を削除する場合と、ピクチャデータを追加する場合とがある。

【0128】ここで受付部11は、ピクチャデータを削除する場合には、ユーザが削除したいと欲するピクチャデータを特定する指示情報をユーザから受け、ピクチャデータを追加する場合にはユーザが追加したいと欲するシーンのピクチャデータと追加位置とを特定する指示情報をユーザから受け付ける。

【0129】プレイリスト生成部12は、ドライブ90を介してデジタル記録媒体に予め記録されている編集対象のプログラム又はプレイリストを元にして、ビデオストリームに対して、受付部11により受け付けられた指示情報によって特定されるピクチャデータを削除又は追加してプレイリストを生成する。

【0130】ここでプレイリスト生成部12は、ピクチャデータを削除する場合には指示情報によって特定されるピクチャデータを削除したプレイリストを生成し、ピクチャデータを追加する場合には指示情報によって特定されるピクチャデータを指示情報により特定される追加位置に追加したプレイリストを生成する。

【0131】エントリーポイント付与部13は、プレイリスト生成部12により生成されたプレイリストにおいてユーザの指示により非破壊編集された位置を示すエントリーポイント(Entry Point)(以下、「EP」と記す)を当該プレイリストに付与する。

【0132】図19は、PGCI(PGC Information)のデータ構造の概略を示す図である。

【0133】図19に示すように、PGCIはセル情報

18

(Cell Information)を含み、セル情報は少なくとも、動画用のセル情報(Movie Cell Information)と、静止画用のセル情報(Still Picture Cell Information)とを含む。

【0134】図6は、動画用のセル情報(Movie Cell Information)のデータ構造の概略を示す図である。

【0135】動画用のセル情報は、動画セル一般情報(Movie Cell general Information)、及び、動画用のEPである動画セルEP情報(Movie Cell Entry Point Information)とを含む。

【0136】動画セル一般情報は、以下の内容を含む。

【0137】M_VOBI_SRPNは、セルに対応するVOBのM_VOBIサーチポイント番号を示す。

【0138】C_EPI_Nsは、C_EPIの数を示す。

【0139】C_V_S_PTMは、セルのプレゼンテーションスタートタイムを示す。

【0140】尚、C_V_S_PTM及びC_V_E_PTMは、以下の制約を満たす。

(1) オリジナルPGCにおけるセルの場合：C_V_S_PTMは、対応するVOBの最初の四つのVOBUのいずれかを示す。

【0141】C_V_E_PTMは、対応するVOBの最後の四つのVOBUのいずれかを示す。

(2) ユーザー定義PGCにおけるセルの場合、以下の関係を満たす必要がある。

【0142】 $O_C_V_S_PTM \leq C_V_S_PTM < C_V_E_PTM \leq O_C_V_E_PTM$

ここで、O_C_V_S_PTM及びO_C_V_E_PTMはそれぞれ、セルにより参照されるVOBに対応するオリジナルセルの、プレゼンテーションスタートタイム及びプレゼンテーションエンドタイムである。

【0143】C_V_E_PTMは、セルのプレゼンテーションエンドタイムを示す。

【0144】動画用のEPのデータ構造は「M_C_EPI(Type A)」(以下「タイプA」と記す)のデータ構造と「M_C_EPI(Type B)」(以下「タイプB」と記す)のデータ構造との2種類を含む。

【0145】タイプAのデータ構造は、一次テキスト情報が存在しない場合に使用される。

【0146】タイプBのデータ構造は、一次テキスト情報が存在する場合に使用される。

【0147】タイプAは「EP_TY」及び「EP_PTM」を含む。

【0148】タイプBは、「EP_TY」、「EP_PTM」及び「PRM_TXI」を含む。

【0149】EP_TYは、エントリーポイントのタイプを表す。

【0150】EP_PTMは、エントリーポイントのPTMを表す。

【0151】PRM_TXTIは、エントリーポイントの一次テキスト情報を表す。

【0152】プレゼンテーションタイムスタンプがVOBにおいて提示されていない場合、プレゼンテーションスタートタイムはMPEG規格に従って算出される。

【0153】ここでエントリーポイント付与部13は、ユーザの指示によりピクチャデータを削除する場合には削除した位置にEPを付与し、ユーザの指示によりピクチャデータを編集対象の先頭や末尾に追加する場合には追加した位置にEPを付与し、ユーザの指示によりピクチャデータを編集対象に挿入する場合には挿入した先頭位置と終了位置との両方にEPを付与する。

【0154】記録部14は、エントリーポイント付与部13によりEPが付与されたプレイリストを、ドライブ90を介してデジタル記録媒体に記録する。

【0155】ユーザ操作部80は、キーボードやマウス等の入力機器とモニタやスピーカ等の出力機器とであり、ユーザに対して編集の為に参考となるようなデータを提示し、編集に関する指示等のユーザの操作を受付部11へ伝える。

【0156】ドライブ90は、例えばDVD-RAMドライブであり、書き込み可能なデジタル記録媒体へのデータの書き込み及びデジタル記録媒体からのデータの読み出しを行う。

【0157】図7は、プログラムからピクチャデータを削除してプレイリストを生成する非破壊編集の一例の概要を示す図である。

【0158】図7の例では、受付部11がプログラム701から不要部分702を削除することを示す指示情報をユーザから受け付け、プレイリスト生成部12がプログラム701を元にしてプレイリスト703を生成し、エントリーポイント付与部13が不要部分702が削除された位置にEP704を付与する。

【0159】図7に示すように「ユーザの意図した区切り」であるセル#2とセル#3との区切りにEP704を付与することで、「ユーザの意図しない区切り」であるセル#1とセル#2との区切りと区別することができる。再生時や再編集時に「ユーザの意図した区切り」を識別することができる。このときEP704はセル#2の後端かセル#3の前端に付与すればよい。

【0160】また逆に、セル#1とセル#2の間の区切りにEPを付与することで、セル#2とセル#3との区切りと区別することもできる。このときEPはセル#1の後端かセル#2の前端に付与すればよい。

【0161】ここで、EPが他の用途で使われる場合には、ユーザの指示により非破壊編集された位置を示すEPはセルの切れ目に付与し、他の用途で使われるEPはセルの切れ目には付与しないことによって、再生時や再編集時において他の用途で使われるEPと区別するものであってもよいし、また、ユーザの指示により非破壊編

集された位置を示すEPにはタイプBのEPを用い、テキスト領域にユーザの指示により非破壊編集された位置である旨を記載し、他の用途で使われるEPはタイプBのEPを用い、テキスト領域にその旨を記載しないか、又はタイプAのEPを用いることによって、再生時や再編集時において他の用途で使われるEPと区別するものであってもよい。

【0162】また、シーンの切れ目はセルの切れ目であることが基本であるが、セル数を節約するために、シーンの切れ目であるにも関わらずセルが結合されてしまう場合や、ユーザがシーンの切れ目を示すEPをセルの切れ目でない位置に移動させてしまう場合が想定される。

【0163】このような場合には、ユーザの指示により非破壊編集された位置を示すEPがセルの切れ目に付与されないことが起こりうる。

【0164】図8は、プレイリストからピクチャデータを削除してプレイリストを再編集する非破壊編集の一例の概要を示す図である。

【0165】なおここでは、セル#2のタイムコード=3600フィールド（NTSC方式で1分の位置）にシーンの切れ目を示すEP803が付与されているものとする。

【0166】図8の例では、受付部11がプレイリスト801から不要部分802を削除することを示す指示情報をユーザから受け付け、プレイリスト生成部12がEP803に基づいてセル#2をタイムコード=3599までのセル#2aとタイムコード=3600以降のセル#2bに分割した後でセル#1とセル#2aを削除してプレイリスト801を再編集し、エントリーポイント付与部13がセル#2bの前端にEP803を残す。

【0167】図8に示すように「ユーザの意図した区切り」であるセル#2bの前端にEP803を残すことで、再生時や再編集時に「ユーザの意図した区切り」であると識別することができる。

【0168】なお、プレイリスト生成部12はセル#2に基づいてセル#2bを生成した後にセル#1とセル#2を削除してプレイリスト801を再編集してもよい。

【0169】また、エントリーポイント付与部13はEP803はセル#2bの前端に付与するものとする。このように、セル#2aが削除されてもEP803は削除されない。

【0170】図9は、プレイリストのシーン間に他のシーンを追加する非破壊編集の一例の概要を示す図である。

【0171】なおここでは、セル#2の途中でシーンの切れ目を示すEP904が付与されているものとする。

【0172】図9の例では、受付部11がプレイリスト901のシーン1とシーン2の間に追加シーン902を追加することを示す指示情報をユーザから受け付け、プレイリスト生成部12がEP904に基づいてセル#2を

21

セル# 2 a とセル# 2 b に分割した後で、セル# 2 a とセル# 2 b との間に追加シーン 9 0 2 に対応するセル# x とセル# y とを挿入してプレイリスト 9 0 3 を生成し、エントリーポイント付与部 1 3 がセル# 2 a とセル# x との区切りに E P 9 0 5 を追加する。

【0173】図 9 に示すように「ユーザの意図した区切り」であるセル# 2 a とセル# x との区切りに E P 9 0 5 を付与し、セル# y とセル# 2 b との区切りに E P 9 0 4 を残すことで、他のセル間の区切りと区別することができ、再生時や再編集時に「ユーザの意図した区切り」を識別することができる。

【0174】図 10 は、プレイリストの先頭に他のシーンを追加する非破壊編集の一例の概要を示す図である。

【0175】なおここでは、セル# 2 の途中にシーンの切れ目を示す E P 1 0 0 4 が付与されているものとする。

【0176】図 10 の例では、受付部 1 1 がプレイリスト 1 0 0 1 のシーン 1 の前に追加シーン 1 0 0 2 を追加することを示す指示情報をユーザから受け、プレイリスト生成部 1 2 がセル# 1 の前に追加シーン 1 0 0 2 に対応するセル# x とセル# y とを挿入してプレイリスト 1 0 0 3 を生成し、エントリーポイント付与部 1 3 がセル# y とセル# 1 との区切りに E P 1 0 0 5 を追加する。

【0177】図 10 に示すように「ユーザの意図した区切り」であるセル# y とセル# 1 との区切りに E P 1 0 0 5 を付与し、E P 1 0 0 4 を残すことで、再生時や再編集時に「ユーザの意図した区切り」を識別することができる。

〔編集装置の動作〕図 11 は、本発明の実施の形態 1 の編集装置 10 におけるピクチャデータ削除動作及びシーン追加動作の手順を示す図である。

(1) 受付部 1 1 が編集対象のプログラム又はプレイリストの指定をユーザから受け付けるまで待つ (ステップ S 1)。

(2) 受付部 1 1 がユーザが削除したいと欲する削除対象を特定する指示情報をユーザから受け付けたか否かを判断する (ステップ S 2)。

(3) 削除対象を特定する指定情報を受け付けた場合は、プレイリスト生成部 1 2 が、削除対象が独立したセルであるかセルの途中であるかを判断する (ステップ S 3)。

(4) 削除対象がセルの途中である場合にのみ、プレイリスト生成部 1 2 が削除対象を含むセルを分割して削除対象を独立したセルにする (ステップ S 4)。

(5) プレイリスト生成部 1 2 が削除対象のセルを削除してプレイリストを生成する (ステップ S 5)。

(6) 削除位置に E P が付与されていない場合には、エントリーポイント付与部 1 3 が E P を付与する (ステップ S 6)。

22

(7) 受付部 1 1 がユーザが追加したいと欲するシーンのピクチャデータと追加位置とからなる追加対象を特定する指示情報をユーザから受け付けたか否かを判断する (ステップ S 7)。

(8) 追加対象を特定する指定情報を受け付けた場合は、プレイリスト生成部 1 2 が、追加位置が先頭であるか否かを判断する (ステップ S 8)。

(9) エントリーポイント付与部 1 3 がプレイリストの先頭に E P を付与する (ステップ S 9)。

(10) プレイリスト生成部 1 2 がプレイリストの先頭に追加対象を追加してプレイリストを更新する (ステップ S 10)。

(11) 追加位置が先頭でない場合は、プレイリスト生成部 1 2 が、追加位置が末尾であるか否かを判断する (ステップ S 11)。

(12) エントリーポイント付与部 1 3 が追加対象の先頭に E P を付与する (ステップ S 12)。

(13) プレイリスト生成部 1 2 がプレイリストの末尾に追加対象を追加してプレイリストを更新する (ステップ S 13)。

(14) 追加位置が末尾でない場合は、プレイリスト生成部 1 2 が追加位置がセルの切れ目であるか否かを判断する (ステップ S 14)。

(15) 追加位置がセルの切れ目でない場合にのみ、プレイリスト生成部 1 2 が追加位置を含むセルを追加位置で分割する (ステップ S 15)。

(16) 追加位置に E P が付与されていない場合には、エントリーポイント付与部 1 3 が E P を付与する (ステップ S 16)。

(17) プレイリスト生成部 1 2 が追加位置に追加対象を追加してプレイリストを更新する (ステップ S 17)。

(18) エントリーポイント付与部 1 3 が追加した先頭位置に E P を付与する (ステップ S 18)。

(19) 受付部 1 1 が、現在の編集対象への編集を終了する指示をユーザから受け付けたか否かを判断する (ステップ S 19)。

(20) 記録部 1 4 が、エントリーポイント付与部 1 3 により E P が付与されたプレイリストを、ドライブ 9 0 を介してデジタル記録媒体に記録する (ステップ S 20)。

【0178】以上のように、本発明の実施の形態 1 の編集装置によれば、ユーザの指示によりピクチャデータが削除又は追加された位置に E P を付与しデジタル記録媒体に記録することができるので、再生装置において当該位置を知る事ができる。

〔再生装置の構成〕図 12 は、本発明の実施の形態 1 における再生装置の構成を示す図である。

【0179】図 12 に示す再生装置 20 は、受付部 2 1、収集部 2 2、提示部 2 3、及び、再生部 2 4 を備え

23

る。

【0180】なお図12にも、図5に示した編集装置10と同様にユーザ操作部80、ドライブ90を記載している。

【0181】受付部21は、ユーザ操作部80を介してユーザから各種の指示を受け付けるものであり、例えば特定シーンの再生指示を受付ける。

【0182】収集部22は、プレイリストにより示される再生順序において、ユーザの指示により非破壊編集された位置を示すEPによって区切られた区間であるシーン別に、各シーンを特徴付けるシーン情報を収集する。

【0183】例えばシーン情報は、各シーンにおいて再生されるべき各1ピクチャ分のピクチャデータや、シーン毎の再生制御情報等である。

【0184】ここで再生制御情報とは、UD_PGC I番号、再生開始セル番号、再生開始位置タイムコードもしくは静止画番号、再生終了セル番号、再生終了位置タイムコードもしくは静止画番号等である。

【0185】ここでシーン毎の総再生時間を再生制御情報から算出してもよい。

【0186】シーン毎の総再生時間は、動画のみの場合は(シーン再生終了時刻) - (シーン再生開始時刻)で容易に算出できる。また静止を含む場合は、基本的にはIFOファイルに記述されるディスク全体に共通の静止画再生時間(STILL_TM)をベースに算出するが、静止画に音声が付与されている場合にはその音声の長さに基づいて算出する。なお音声には主音声とアフレコ音声があるので、現在選択されている音声に基づいて算出するか、又は、任意のどちらかに基づいて算出してもよいし、静止画の再生時間はゼロとして算出してもよい。

【0187】また静止画再生中のカウンタ表示は、カウンタ部分に静止画再生中を意味する文字列の表示を行ったり、動画再生から静止画再生へ遷移した際はカウンタアップを一時停止することで不整合を解消できる。

【0188】提示部23は、収集部22により収集されたシーン情報を、ユーザが認識可能な態様で提示する。

【0189】例えばユーザが認識可能な態様で提示するとは、収集部22により収集された各シーン中のピクチャデータを静止画としてモニタに縮小表示するサムネイル表示や、シーン毎の総再生時間を画面上に表示することや、スピーカからシーン情報に対応する音声を出力することである。

【0190】図13は、サムネイル表示の一例と、再生指示等を行う際のシーンの選択方法の一例とを示す図である。

【0191】図13の表示画面1301はシーン10からシーン16までがサムネイル表示された状態を示し、現在シーン10が太枠でハイライト表示され、移動可能な右方向と下方向とに対応する矢印が表示されている。

24

【0192】ここでは9シーン分の静止画像を一画面に表示することができ、シーンが9を超える場合はリモコン1302の「次ページ」「前ページ」ボタンを用いてページを切り替え、9シーン単位でスクロールするものとする。

【0193】ユーザは、図13のリモコン1302の「次ページ」「前ページ」ボタンを用いてページを切り替え、各矢印ボタンを用いて選択したいシーンをアクティブな状態にした後で「決定」ボタンを押すことによって、シーンを選択することができる。

【0194】なお一画面に同時に表示するシーン数はこれより少なくとも多くてもよいし、9シーン単位でなく1シーン単位でスクロールしてもよい。

【0195】再生部24は、受付部21により受け付けられた再生指示に基づいて、特定シーンを再生する。

〔再生装置の動作〕図14は、本発明の実施の形態1の再生装置20におけるサムネイル表示動作及び再生時間表示動作の手順を示す図である。

(1) 受付部21が、サムネイル表示指示をユーザから受け付けるまで待つ(ステップS21)。

(2) 収集部22が、各シーンにおいて再生されるべき各1ピクチャ分のピクチャデータを収集する(ステップS22)。

(3) 提示部23が、収集部22により収集された各シーン毎の各1ピクチャ分のピクチャデータをサムネイル表示する(ステップS23)。

(4) 受付部21が、ユーザ操作部80を介してユーザから特定シーンの再生指示を受け付けるまで待つ(ステップS24)。ここではサムネイル表示を参照してユーザがシーンを選択するものとする。

(5) 再生部24が、受付部21により受け付けられた再生指示に基づいて、特定シーンを再生する(ステップS25)。

(6) 受付部21が、再生時間表示指示をユーザから受け付けるまで待つ(ステップS26)。

(7) 収集部22が、シーン毎の再生時間を収集する(ステップS27)。

(8) 提示部23が、収集部22により収集されたシーン毎の再生時間を表示する(ステップS28)。

【0196】なお、上記のようなサムネイル表示及びシーン選択方法を用いて、削除するシーンを選択したり、追加するシーンを選択してもよいし、上記のようなシーン別の再生時間の表示を参照して編集をおこなってもよい。

【0197】以上のように、本発明の実施の形態1の再生装置によれば、ユーザの指示により非破壊編集された位置を、記録媒体に記録されたEPにより知ることができ、当該EPにより区切られた区間であるシーン別に再生や再編集等の種々の機能を実現することができる。

(実施の形態2)

25

【概略】本発明の実施の形態2は、実施の形態1のような非破壊編集によりプレイリストが生成された後で、素材映像データが部分削除された場合に、プレイリストにおいて削除される部分に、ユーザの指示により非破壊編集された位置を示すEPが付与されていれば、削除する位置に当該EPを再付与するものである。

【編集装置の構成】削除部分の指定方法は、ビデオストリームを直接指定する方法、プログラムを編集する方法、及び、プレイリストを編集する方法が考えられる。

【0198】ここで、ビデオストリームとは、デジタル記録媒体上に記録されたピクチャデータを指す。

【0199】ビデオストリームを直接指定する方法では、削除部分を参照する全てのプログラム、及び、プレイリストを修正する必要がある。

【0200】プログラムを編集する方法では、プログラムの部分削除はそのままビデオストリームの部分的な削除を意味するため、ビデオストリームの部分削除が必要であり、それに伴ってプレイリストを修正する必要がある。

【0201】プレイリストを編集する方法では、プレイリストが修正されてもオリジナルのプログラムは修正されず、ビデオストリームの削除は通常発生しない。なお、プレイリストを編集する方法により、ビデオストリームを部分削除し、プログラムを修正してもかまわない。

【0202】ここでは、プログラムを編集する方法によって、プレイリストを修正する場合を例にして説明する。

【0203】図15は、本発明の実施の形態2における編集装置の構成を示す図である。

【0204】図15に示す編集装置30は、受付部11、プレイリスト生成部12、エン트리ポイント付与部13、記録部14、入手部31、消去部32、判定部33、更新部34、及び、再付与部35を備える。

【0205】図15には、ユーザ操作部80、ドライブ90を記載している。

【0206】なお、図15に示したの各構成要素のうち、図5に示した各構成要素と同様の機能を有するものには同一番号を付し、その説明を省略する。

【0207】入手部31は、デジタル記録媒体上から消去すべきピクチャデータを特定する消去情報を入手する。

【0208】ここでは、プログラムの削除部分がユーザにより指定される。

【0209】消去部32は、入手部31により入手された消去情報によって特定されるピクチャデータを、ドライブ90を介してデジタル記録媒体から消去する。

【0210】ここでは、プログラムの削除部分に相当するTMAP、及び、VOBが削除される。

【0211】判定部33は、プレイリストにおいて、消

26

去部32により消去されたピクチャデータに対応する部分に、ユーザの指示により非破壊編集された位置を示すEPが存在するか否かを判定する。

【0212】更新部34は、プログラム及びプレイリストから消去部32により消去されたピクチャデータに対応する部分を削除する。

【0213】再付与部35は、判定部33によりユーザの指示により非破壊編集された位置を示すEPが存在すると判定された場合には、部分削除された位置にEPを再付与する。

【0214】図16は、プログラムからピクチャデータを削除するのに伴い、プレイリスト1601及びプレイリスト1611を再編集する一例の概要を示す図である。

【0215】ここでプレイリスト1601では、シーン1とシーン2の切れ目を示すEP1604、シーン2とシーン3の切れ目を示すEP1605、シーン3とシーン4の切れ目を示すEP1606が付与されているものとする。

【0216】図16に示したプレイリスト1601の例では、入手部31がTMAPとVOBの斜線部分を部分削除することを示す消去情報を入手し、消去部32が消去情報によって特定される斜線部分をデジタル記録媒体から消去し、判定部33がプレイリスト1601においてピクチャデータに対応する部分にシーンの切れ目を示すEP1605が存在すると判定し、更新部34がプレイリストから消去部32により消去されたピクチャデータに対応する部分を削除し（プレイリスト1602）、再付与部35が部分削除された位置にEP1607を再付与する（プレイリスト1603）。

【0217】ここでプレイリスト1611では、シーン1とシーン2の切れ目を示すEP1613、シーン2とシーン3の切れ目を示すEP1614が付与されているものとする。

【0218】図16に示したプレイリスト1611の例では、入手部31がTMAPとVOBの斜線部分を部分削除することを示す消去情報を入手し、消去部32が消去情報によって特定される斜線部分をデジタル記録媒体から消去し、判定部33がプレイリスト1611においてピクチャデータに対応する部分にシーンの切れ目を示すEP1605が存在しないと判定し、更新部34がプレイリストから消去部32により消去されたピクチャデータに対応する部分を削除する（プレイリスト1612）。ここでEP1613はシーン2の削除とともに削除される。

【編集装置の動作】図17は、本発明の実施の形態2の編集装置30における素材映像データの部分削除に伴うプレイリストの更新の手順を示す図である。

(1) 入手部31が、デジタル記録媒体上から消去すべきピクチャデータを特定する消去情報を入手する（ス

27

テップS31)。

(2) 消去部32は、入手部31により入手された消去情報によって特定されるピクチャデータを、デジタル記録媒体から消去する(ステップS32)。

(3) 判定部33が、プレイリストにおいて、消去部32により消去されたピクチャデータに対応する部分に、ユーザの指示により非破壊編集された位置を示すEPが存在するか否かを判定する(ステップS33)。

(4) 判定部33によりEPが存在すると判断された場合は、更新部34が、プレイリストから消去部32により消去されたピクチャデータに対応する部分を削除し、再付与部35が、プレイリストの削除された位置にEPを再付与して処理を終了する(ステップS34)。

(5) 判定部33によりEPが存在すると判断されなかった場合は、更新部34が、プレイリストから消去部32により消去されたピクチャデータに対応する部分を削除して処理を終了する(ステップS35)。

〔再生装置の構成〕実施の形態1と同様なので説明を省略する。

〔再生装置の動作〕実施の形態1と同様なので説明を省略する。

【0219】以上のように、本発明の実施の形態2の編集装置によれば、素材映像データが部分削除されるのに伴いプレイリストを更新する際に、ユーザの指示により非破壊編集された位置を示すEPを適切に再付与することができる。

【0220】なお、ここでは動画を例にとって説明したが、静止画についてもEPの再付与の手順は同等である。

【0221】動画の場合には区間を示すデータはEPの属性値であるEP_PTMであり、EPがEP_PTMを有し、それぞれの条件判断はEP_PTMを比較することにより判断されるが、静止画の場合には、区間を示すデータはEPの属性値であるS_VOB_ENTN(静止画の何枚目かを意味する番号)であり、EPはS_VOB_ENTNを有し、それぞれの条件判断はS_VOB_ENTNを比較することにより判断される。

【0222】図18は、静止画用のセル情報(Still Picture Cell Information)のデータ構造の概略を示す図である。

【0223】静止画用のセル情報は、静止画セル一般情報(Still Picture Cell general Information)、及び、静止画用のEPである静止画セルEP情報(Still Picture Cell Entry Point Information)とを含む。

【0224】静止画セル一般情報は、以下の内容を含む。

【0225】S_VOI_SRPNは、セルにより使用されるVOBグループのS_VOIサーチポイント番号を示す。

28

【0226】C_EPI_Nsは、セルにおけるC_EPIの数を示す。

【0227】S_S_VOB_ENTNは、セルの開始S_VOB_ENT番号を示す。

【0228】セルがオリジナルPGCに属する場合、S_S_VOB_ENTNは、「1」に設定する。

【0229】尚、S_S_VOB_ENTN及びE_S_VOB_ENTNは、以下の制約を満たす。

【0230】 $1 \leq S_S_VOB_ENTN \leq E_S_VOB_ENTN \leq V_PART_Ns$

ここで、V_PART_Nsはセルに対応する静止画VOBグループにおけるビデオパートの数である。

【0231】E_S_VOB_ENTNは、セルの終了S_VOB_ENT番号を示す。

【0232】静止画用のEPのデータ構造は「S_C_EPI(TypeA)」(以下「タイプA」と記す)のデータ構造と「S_C_EPI(TypeB)」(以下「タイプB」と記す)のデータ構造との2種類を含む。

【0233】タイプAのデータ構造は、一次テキスト情報が存在しない場合に使用される。

【0234】タイプBのデータ構造は、一次テキスト情報が存在する場合に使用される。

【0235】タイプAは「EP_TY」及び「S_VOB_ENTN」を含む。

【0236】タイプBは「EP_TY」、「S_VOB_ENTN」及び「PRM_TXI」を含む。

【0237】EP_TYは、エントリーポイントのタイプを表す。

【0238】S_VOB_ENTNは、エントリーポイントのS_VOB_ENT番号(静止画VOBエントリー番号)を表す。

【0239】PRM_TXIは、エントリーポイントの一次テキスト情報を表す。

【0240】ここで、EPが他の用途で使われる場合には、ユーザの指示により非破壊編集された位置を示すEPはセルの切れ目に付与し、他の用途で使われるEPはセルの切れ目には付与しないことによって、再生時や再編集時において他の用途で使われるEPと区別するものであってもよいし、また、ユーザの指示により非破壊編集された位置を示すEPにはタイプBのEPを用い、テキスト領域にユーザの指示により非破壊編集された位置である旨を記載し、他の用途で使われるEPはタイプBのEPを用い、テキスト領域にその旨を記載しないか、又はタイプAのEPを用いることによって、再生時や再編集時において他の用途で使われるEPと区別するものであってもよい。

【0241】また、本発明の実施例の編集装置により編集されたデジタル記録媒体は単独で流通し、取り引きの対象となりうる。

【0242】また、コンピュータに本発明の実施例のよ

29

うな動作を実行させることができるプログラムが、コンピュータ読み取り可能なデジタル記録媒体に記録されて流通したり、ネットワークで直接転送されたりして、取り引きの対象となりうる。

【0243】またコンピュータ読み取り可能なデジタル記録媒体とは、例えば、フレキシブルディスク、CD-R、CD-RW、MO、DVD-R、DVD-RW、DVD-RAM、メモリーカード等の着脱可能な記録媒体、ハードディスク、半導体メモリ等の固定記録媒体等であり、特に限定されるものではない。

【0244】また、本発明の実施例のドライブは、デジタル記録媒体に記録されたビデオストリームやビデオストリーム管理情報等を編集できればよく、特に限定されるものではない。

【0245】また、本発明は、DVDレコーダのように編集機能とドライブとが一体化した形態であってもよいし、パソコンで実行される編集ソフトとDVDドライブのように編集機能とドライブとが独立した形態であってもよい。

【0246】例えば、本発明の実施例の編集装置は、放送局等の遠隔地に置かれたインターネットサーバ等の装置に接続されたハードディスク等の記録媒体に記録されたビデオストリームに対して、インターネット等の通信手段を介して視聴者別に編集するものであってもよい。

【0247】また、編集機能とドライブとの接続形態は、ATAPIバスやUSBバス等でローカルに接続されていても良いし、有線、無線を問わずネットワークを介して接続されていても良い。

【0248】テレビ番組や生映像等のピクチャデータを録画し編集する際に用いるDVDレコーダ、及び、録画し編集したピクチャデータを再生するDVDプレーヤに本発明を適用することができる。これにより、ユーザが意識的に編集を行った場所を再生時や再編集時に容易に識別できるので、この場所を基準にユーザに各種サービスを提供できるようになる。

【0249】また、DVDだけでなく、あらゆる記録媒体にも適用できる。

【0250】

【発明の効果】本発明に係る編集装置は、複数のピクチャデータを有するビデオストリームの元の再生順序を含む元の管理情報を編集する編集装置であって、前記ビデオストリーム及び前記元の管理情報はデジタル記録媒体に予め記録されており、前記デジタル記録媒体に記録された管理情報に含まれる再生順序においてユーザが編集したいと欲する部分を特定する編集情報をユーザから受付ける受付手段と、前記元の再生順序に基づいて前記編集情報によって特定される部分を編集した新たな再生順序を生成し当該新たな再生順序を含む新たな管理情報を生成する生成手段と、前記新たな再生順序においてユーザの指示により編集された位置を示すエン트리情

30

報を前記新たな管理情報に付与する付与手段と、前記エン트리情報が付与された新たな管理情報を前記デジタル記録媒体に記録する記録手段とを備えることを特徴とする。

【0251】これによって、再生順序においてユーザの指示により編集された位置を示すエン트리情報をデジタル記録媒体に記録することができる。

【0252】従って、再生時や再編集時にシーンを特定することができるので、シーン単位の種々の機能が実現可能となる。

【0253】また、本発明に係る編集装置において、前記受付手段は、前記元の再生順序により示されるピクチャデータのうちユーザが編集により削除したいと欲するピクチャデータを特定する編集情報をユーザから受け、前記生成手段は、前記元の再生順序から前記編集情報により特定されるピクチャデータの再生指示を削除した新たな再生順序を生成し、前記付与手段は、前記新たな再生順序においてユーザの指示によりピクチャデータの再生指示が削除された位置を示すエン트리情報を前記新たな管理情報に付与することを特徴とすることもできる。

【0254】これによって、再生順序においてユーザの指示によりピクチャデータが削除された位置を示すエン트리情報をデジタル記録媒体に記録することができる。

【0255】また、本発明に係る編集装置において、前記受付手段は、ユーザが編集により追加したいと欲するピクチャデータと前記元の再生順序における追加位置とを特定する指示情報をユーザから受け、前記生成手段は、前記元の再生順序の前記指示情報により特定される追加位置に前記指示情報により特定されるピクチャデータの再生指示を追加した新たな再生順序を生成し、前記付与手段は、前記新たな管理情報においてユーザの指示によりピクチャデータの再生指示が追加された位置を示すエン트리情報を前記新たな管理情報に付与することを特徴とすることもできる。

【0256】これによって、再生順序においてユーザの指示によりピクチャデータが追加された位置を示すエン트리情報をデジタル記録媒体に記録することができる。

【0257】また、本発明に係る編集装置において、前記編集装置は、さらに、前記デジタル記録媒体上から消去すべきピクチャデータを特定する消去情報を入手する入手手段と、前記消去情報によって特定されるピクチャデータを前記デジタル記録媒体から消去する消去手段と、前記元の管理情報のうち前記消去手段により消去されたピクチャデータに対応する部分にエン트리情報が付与されているか否かを判定する判定手段と、前記元の再生順序から前記消去手段により消去されたピクチャデータの再生指示を削除して前記元の管理情報を更新す

る更新手段と、前記判定手段によりエン트리情報が存在すると判定された場合には前記更新手段により更新された管理情報に含まれる再生順序においてピクチャデータの再生指示が削除された位置を示すエン트리情報を当該更新された管理情報に付与する再付与手段とを備えることを特徴とすることもできる。

【0258】これによって、消去されたピクチャデータに対応する部分にエン트리情報が付与されていた場合に、再生順序においてピクチャデータの再生指示が削除された位置を示すエン트리情報を再付与することができ
10

【0259】また、本発明に係る編集装置において、前記ビデオストリームはオブジェクト単位で前記デジタル記録媒体に記録されており、前記オブジェクトは再生する際に必要な条件が一致し番号付けされた静止画像データの集まりであり、前記管理情報に含まれる再生順序は1つ以上のセルで示され、前記セルは前記オブジェクトを超えない範囲で割り当てられオブジェクトの識別子と当該オブジェクトにおける静止画像データの開始番号と終了番号とを示し、前記生成手段は、編集した部分の
20 前後で前記セルを分割した新たな再生順序を生成し、前記付与手段は、前記新たな再生順序において生成手段により前記セルが分割された位置を示すエン트리情報を前記新たな管理情報に付与することを特徴とすることもできる。

【0260】これによって、ユーザの指示により編集された位置を示すエン트리情報を、デジタル記録媒体に記録されている何れかのオブジェクトにおける静止画像データの開始番号と終了番号を示すセルの切れ目に付与するので、他のエン트리情報と区別することができ
30

【0261】また、本発明に係る編集装置において、前記ビデオストリームはオブジェクト単位で前記デジタル記録媒体に記録されており、前記オブジェクトは再生する際に必要な条件が一致し且つ記録時間が連続するピクチャデータの集まりであり、前記管理情報に含まれる再生順序は1つ以上のセルで示され、前記セルは前記オブジェクトを超えない範囲で割り当てられオブジェクトの識別子と当該オブジェクトにおける連続するピクチャデータの開始時刻と終了時刻とを示し、前記生成手段
40 は、編集した部分の前後で前記セルを分割した新たな再生順序を生成し、前記付与手段は、前記新たな再生順序において生成手段により前記セルが分割された位置を示すエン트리情報を前記新たな管理情報に付与することを特徴とすることもできる。

【0262】これによって、ユーザの指示により編集された位置を示すエン트리情報を、デジタル記録媒体に記録されている何れかのオブジェクトにおける連続するピクチャデータの開始時刻と終了時刻とを示すセルの切れ目に付与するので、他のエン트리情報と区別する
50

ことができる。

【0263】また、本発明に係る編集装置において、前記エン트리情報はテキスト領域を備えており、前記付与手段は、前記新たな再生順序においてユーザの指示により編集された位置である旨を自身のテキスト領域に記載したエン트리情報を前記新たな管理情報に付与することを特徴とすることもできる。

【0264】これによって、ユーザの指示により編集された位置を示すエン트리情報がテキスト領域を備え、テキスト領域にユーザの指示により編集された位置である旨を記載するので、他のエン트리情報と区別することができ
10

【0265】本発明に係る再生装置は、複数のピクチャデータを有するビデオストリームの再生順序を含む管理情報に基づいて当該ビデオストリームを再生する再生装置であって、前記ビデオストリーム及び前記管理情報はデジタル記録媒体に予め記録されており、前記管理情報には当該管理情報に含まれる再生順序においてユーザの指示により編集された位置を示すエン트리情報が少なくとも1つ付与されており、前記デジタル記録媒体に記録された管理情報に含まれる再生順序において当該管理情報に付与されたエン트리情報によって区切られた区間別に各区間を特徴付ける区間情報を収集する収集手段と、前記収集手段により収集された区間情報をユーザが認識可能な態様で提示する提示手段とを備えることを特徴とする。

【0266】これによって、エン트리情報によって区切られた区間別に、区間情報を提示することができる。

【0267】従って、区間単位の処理が実現可能となる。

【0268】また、本発明に係る再生装置において、前記再生装置は、さらに、前記提示手段により提示された区間情報をユーザが参照することによりユーザにより選択された特定区間の再生指示をユーザから受け付ける受付手段と、前記受付手段により受け付けられた再生指示に基づいて特定区間を再生する再生手段とを備えることを特徴とすることもできる。

【0269】これによって、区間単位で再生することができる。

【0270】また、本発明に係る再生装置において、前記収集手段は、前記区間のそれぞれにおいて再生されるべきピクチャデータを1ピクチャ分づつ区間情報として収集し、前記提示手段は、前記収集手段により収集された各区間のピクチャデータをサムネイル表示することを特徴とすることもできる。

【0271】これによって、各区間のピクチャデータをサムネイル表示することができる。

【0272】また、本発明に係る再生装置において、前記収集手段は、前記区間毎の再生時間を区間情報として収集し、前記提示手段は、前記区間毎の再生時間を画面

上に表示することを特徴とすることもできる。

【0273】これによって、区間毎の再生時間を表示することができる。

【0274】また、本発明に係る再生装置において、前記ビデオストリームはオブジェクト単位で前記デジタル記録媒体に記録されており、前記オブジェクトは再生する際に必要な条件が一致し番号付けされた静止画像データの集まりであり、前記管理情報に含まれる再生順序は1つ以上のセルで示され、前記セルは前記オブジェクトを超えない範囲で割り当てられオブジェクトの識別子と当該オブジェクトにおける静止画像データの開始番号と終了番号とを示し、前記管理情報にはさらにユーザの指示により編集された位置を示さない他のエン트리情報が付与されていてもよく、前記管理情報に付与されているエン트리情報のうち前記他のエン트리情報は当該エン트리情報が示す位置が前記セルの切れ目と一致しておらず、前記収集手段は、前記管理情報に含まれる再生順序において前記再生単位情報の切れ目と一致している位置を示すエン트리情報によって区切られた区間別に各区間を特徴付ける区間情報を収集することを特徴とすることもできる。

【0275】これによって、デジタル記録媒体に記録されている何れかのオブジェクトにおける静止画像データの開始番号と終了番号を示すセルの切れ目に付与されたエン트리情報によって区切られた区間別に、区間情報を提示することができ、他のエン트리情報と区別することができる。

【0276】また、本発明に係る再生装置において、前記ビデオストリームはオブジェクト単位で前記デジタル記録媒体に記録されており、前記オブジェクトは再生する際に必要な条件が一致し且つ記録時間が連続するピクチャデータの集まりであり、前記管理情報に含まれる再生順序は1つ以上のセルで示され、前記セルは前記オブジェクトを超えない範囲で割り当てられオブジェクトの識別子と当該オブジェクトにおける連続するピクチャデータの開始時刻と終了時刻とを示し、前記管理情報にはさらにユーザの指示により編集された位置を示さない他のエン트리情報が付与されていてもよく、前記管理情報に付与されているエン트리情報のうち前記他のエン트리情報は当該エン트리情報が示す位置が前記セルの切れ目と一致しておらず、前記収集手段は、前記管理情報に含まれる再生順序において前記再生単位情報の切れ目と一致している位置を示すエン트리情報によって区切られた区間別に各区間を特徴付ける区間情報を収集することを特徴とすることもできる。

【0277】これによって、デジタル記録媒体に記録されている何れかのオブジェクトにおける連続するピクチャデータの開始時刻と終了時刻とを示すセルの切れ目に付与されたエン트리情報によって区切られた区間別に、区間情報を提示することができ、他のエン트리情

報と区別することができる。

【0278】また、本発明に係る再生装置において、前記管理情報にはさらにユーザの指示により編集された位置を示さないエン트리情報が付与されていてもよく、前記管理情報に付与されているエン트리情報のうちユーザの指示により編集された位置を示すエン트리情報はテキスト領域を備え、当該テキスト領域にはユーザの指示により編集された位置である旨が記載されており、前記収集手段は、前記管理情報に含まれる再生順序においてテキスト領域に前記旨が記載されたエン트리情報によって区切られた区間別に各区間を特徴付ける区間情報を収集することを特徴とすることもできる。

【0279】これによって、テキスト領域にユーザの指示により編集された位置である旨が記載されているエン트리情報によって区切られた区間別に、区間情報を提示することができ、他のエン트리情報と区別することができる。

【0280】本発明に係る編集方法は、複数のピクチャデータを有するビデオストリームの再生順序を含む管理情報を編集する編集方法であって、前記ビデオストリーム及び前記管理情報はデジタル記録媒体に予め記録されており、前記デジタル記録媒体に記録された管理情報に含まれる再生順序においてユーザが編集したいと欲する部分を特定する指示情報をユーザから受付ける受付ステップと、前記デジタル記録媒体に記録された管理情報に含まれる再生順序を元に前記指示情報によって特定される部分を編集した新たな再生順序を生成し当該新たな再生順序を含む新たな管理情報を生成する生成ステップと、前記新たな再生順序においてユーザの指示により編集された位置を示すエン트리情報を前記新たな管理情報に付与する付与ステップと、前記エン트리情報が付与された新たな管理情報を前記デジタル記録媒体に記録する記録ステップとを備えることを特徴とする。

【0281】これによって、再生順序においてユーザの指示により編集された位置を示すエン트리情報をデジタル記録媒体に記録することができる。

【0282】従って、再生時や再編集時にシーンを特定することができるので、シーン単位の種々の機能が実現可能となる。

【0283】本発明に係る再生方法は、複数のピクチャデータを有するビデオストリームの再生順序を含む管理情報に基づいて当該ビデオストリームを再生する再生方法であって、前記ビデオストリーム及び前記管理情報はデジタル記録媒体に予め記録されており、前記管理情報には当該管理情報に含まれる再生順序においてユーザの指示により編集された位置を示すエン트리情報が少なくとも1つ付与されており、前記デジタル記録媒体に記録された管理情報に含まれる再生順序において当該管理情報に付与されたエン트리情報によって区切られた区間別に各区間を特徴付ける区間情報を収集する収集

35

ステップと、前記収集ステップにより収集された区間情報をユーザが認識可能な態様で提示する提示ステップとを備えることを特徴とする。

【0284】これによって、エン트리情報によって区切られた区間別に、区間情報を提示することができる。

【0285】従って、区間単位の処理が実現可能となる。

【0286】本発明に係る編集プログラムは、複数のピクチャデータを有するビデオストリームの再生順序を含む管理情報を編集する編集プログラムであって、前記ビデオストリーム及び前記管理情報はデジタル記録媒体に予め記録されており、コンピュータに、前記デジタル記録媒体に記録された管理情報に含まれる再生順序においてユーザが編集したいと欲する部分を特定する指示情報をユーザから受付ける受付ステップと、前記デジタル記録媒体に記録された管理情報に含まれる再生順序を元に前記指示情報によって特定される部分を編集した新たな再生順序を生成し当該新たな再生順序を含む新たな管理情報を生成する生成ステップと、前記新たな再生順序においてユーザの指示により編集された位置を示すエン트리情報を前記新たな管理情報に付与する付与ステップと、前記エン트리情報が付与された新たな管理情報を前記デジタル記録媒体に記録する記録ステップとを実行させることを特徴とする。

【0287】これによって、再生順序においてユーザの指示により編集された位置を示すエン트리情報をデジタル記録媒体に記録することができる。

【0288】従って、再生時や再編集時にシーンを特定することができるので、シーン単位の種々の機能が実現可能となる。

【0289】本発明に係る再生プログラムは、複数のピクチャデータを有するビデオストリームの再生順序を含む管理情報に基づいて当該ビデオストリームを再生する再生プログラムであって、前記ビデオストリーム及び前記管理情報はデジタル記録媒体に予め記録されており、前記管理情報には当該管理情報に含まれる再生順序においてユーザの指示により編集された位置を示すエン트리情報が少なくとも1つ付与されており、コンピュータに、前記デジタル記録媒体に記録された管理情報に含まれる再生順序において当該管理情報に付与されたエン트리情報によって区切られた区間別に各区間を特徴付ける区間情報を収集する収集ステップと、前記収集ステップにより収集された区間情報をユーザが認識可能な態様で提示する提示ステップとを実行させることを特徴とする。

【0290】これによって、エン트리情報によって区切られた区間別に、区間情報を提示することができる。

【0291】従って、区間単位の処理が実現可能となる。

【0292】本発明に係るデジタル記録媒体は、複数

36

のピクチャデータを有するビデオストリームと当該ビデオストリームの再生順序を含む管理情報とが記録される領域を備えたデジタル記録媒体であって、前記管理情報は、前記管理情報に含まれる再生順序においてユーザの指示により編集された位置を示すエン트리情報を含むことを特徴とする。

【0293】これによって、デジタル記録媒体が、再生順序においてユーザの指示により編集された位置を示すエン트리情報を記録する領域を備えるので、再生時や再編集時にシーンを特定することができ、シーン単位の種々の機能が実現可能となる。

【0294】また、本発明に係るデジタル記録媒体において、前記ビデオストリームはオブジェクト単位で前記デジタル記録媒体に記録され、前記オブジェクトは再生する際に必要な条件が一致し番号付けされた静止画像データの集まりであり、前記管理情報に含まれる再生順序は1つ以上のセルで示され、前記セルは前記オブジェクトを超えない範囲で割り当てられオブジェクトの識別子と当該オブジェクトにおける静止画像データの開始番号と終了番号とを示し、前記ユーザの指示により編集された位置を示すエン트리情報は当該エン트리情報が示す位置が前記セルの切れ目と一致していることを特徴とすることもできる。

【0295】これによって、デジタル記録媒体に記録される何れかのオブジェクトにおける静止画像データの開始番号と終了番号を示すセルの切れ目と一致しているエン트리情報だけが、再生順序においてユーザの指示により編集された位置を示すので、他のエン트리情報を付与することができる。

【0296】また、本発明に係るデジタル記録媒体において、前記ビデオストリームはオブジェクト単位で前記デジタル記録媒体に記録され、前記オブジェクトは再生する際に必要な条件が一致し且つ記録時間が連続するピクチャデータの集まりであり、前記管理情報に含まれる再生順序は1つ以上のセルで示され、前記セルは前記オブジェクトを超えない範囲で割り当てられオブジェクトの識別子と当該オブジェクトにおける連続するピクチャデータの開始時刻と終了時刻とを示し、前記ユーザの指示により編集された位置を示すエン트리情報は当該エン트리情報が示す位置が前記セルの切れ目と一致していることを特徴とすることもできる。

【0297】これによって、デジタル記録媒体に記録される何れかのオブジェクトにおける連続するピクチャデータの開始時刻と終了時刻とを示すセルの切れ目と一致しているエン트리情報だけが、再生順序においてユーザの指示により編集された位置を示すので、他のエン트리情報を付与することができる。

【0298】また、本発明に係るデジタル記録媒体において、前記管理情報にはさらにユーザの指示により編集された位置を示さない他のエン트리情報が付与され

37

ており、前記他のエントリー情報は当該エントリー情報が示す位置が前記セルの切れ目と一致していないことを特徴とすることもできる。

【0299】これによって、書き込み可能なDVDには他のエントリー情報が付与され、他のエントリー情報は、その位置がセルの切れ目と一致していないので、エントリー情報を使い分けることができる。

【0300】また、本発明に係るデジタル記録媒体において、前記ユーザの指示により編集された位置を示すエントリー情報はテキスト領域を備え当該テキスト領域には、ユーザの指示により編集された位置である旨が記載されていることを特徴とすることもできる。

【0301】これによって、テキスト領域にユーザの指示により編集された位置である旨が記載されているエントリー情報だけが、再生順序においてユーザの指示により編集された位置を示すので、他のエントリー情報を付与することができる。

【0302】また、本発明に係るデジタル記録媒体において、前記管理情報にはさらにユーザの指示により編集された位置を示さない他のエントリー情報が付与されており、前記他のエントリー情報は、テキスト領域を備えていないか又はテキスト領域を備えているが当該テキスト領域に前記旨が記載されていないことを特徴とすることもできる。

【0303】これによって、書き込み可能なDVDには他のエントリー情報が付与され、他のエントリー情報は、テキスト領域を備えていないか、又は、テキスト領域の内容が異なるので、エントリー情報を使い分けることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】非破壊編集が行われた後のディスクメディアに記録されている各種データの概要を示す図である。

【図2】VROファイル及びIFOファイル中のプログラム及びプレイリストのデータ構造を示す図である。

【図3】非破壊編集の一例を示す図である。

【図4】非破壊編集の別の一例を示す図である。

【図5】本発明の実施の形態1における編集装置の構成を示す図である。

【図6】動画用のセル情報のデータ構造の概略を示す図である。

【図7】プログラムからピクチャデータを削除してプレイリストを生成する非破壊編集の一例の概要を示す図である。

【図8】プレイリストからピクチャデータを削除してプレイリストを再編集する非破壊編集の一例の概要を示す図である。

38

【図9】プレイリストのシーン間に他のシーンを追加する非破壊編集の一例の概要を示す図である。

【図10】プレイリストの先頭に他のシーンを追加する非破壊編集の一例の概要を示す図である。

【図11】本発明の実施の形態1の編集装置10におけるピクチャデータ削除動作及びシーン追加動作の手順を示す図である。

【図12】本発明の実施の形態1における再生装置の構成を示す図である。

【図13】サムネイル表示の一例と、再生指示等を行う際のシーンの選択方法の一例とを示す図である。

【図14】本発明の実施の形態1の再生装置20におけるサムネイル表示動作及び再生時間表示動作の手順を示す図である。

【図15】本発明の実施の形態2における編集装置の構成を示す図である。

【図16】プログラムからピクチャデータを削除するのに伴い、プレイリスト1601及びプレイリスト1611を再編集する一例の概要を示す図である。

【図17】本発明の実施の形態2の編集装置30における素材映像データの部分削除に伴うプレイリストの更新の手順を示す図である。

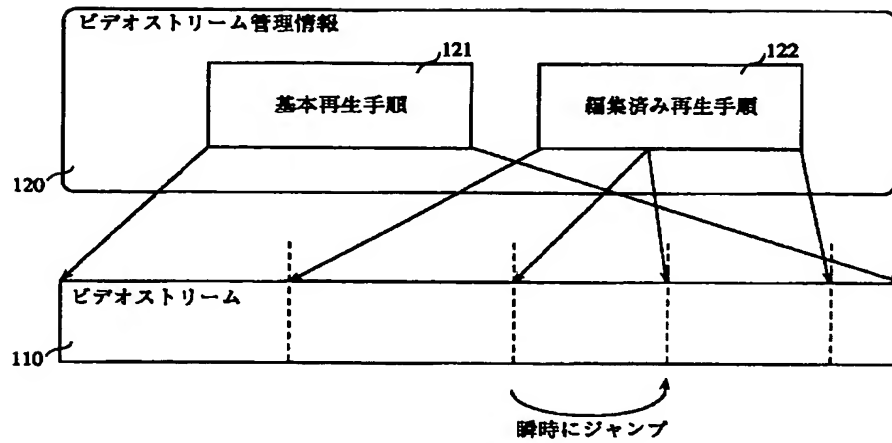
【図18】静止画面用のセル情報のデータ構造の概略を示す図である。

【図19】PGCIのデータ構造の概略を示す図である。

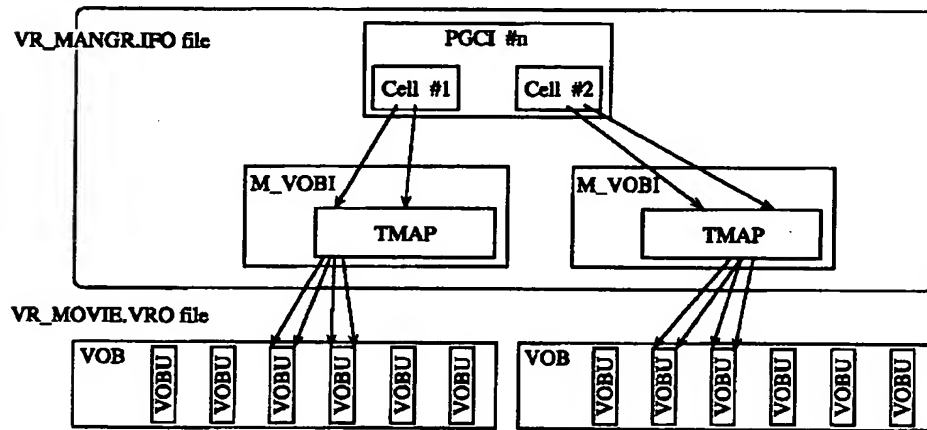
【符号の説明】

- 10 編集装置
- 11 受付部
- 12 プレイリスト生成部
- 13 エントリーポイント付与部
- 14 記録部
- 20 再生装置
- 21 受付部
- 22 収集部
- 23 提示部
- 24 再生部
- 30 編集装置
- 31 入手部
- 32 消去部
- 33 判定部
- 34 更新部
- 35 再付与部
- 80 ユーザ操作部
- 90 ドライブ

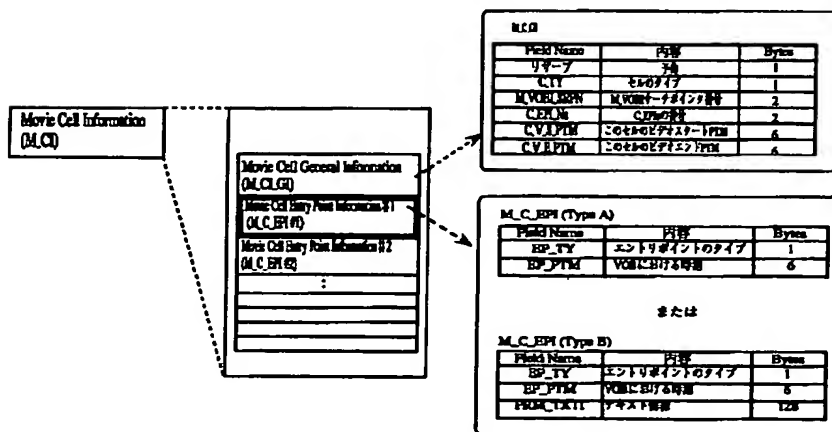
【図1】



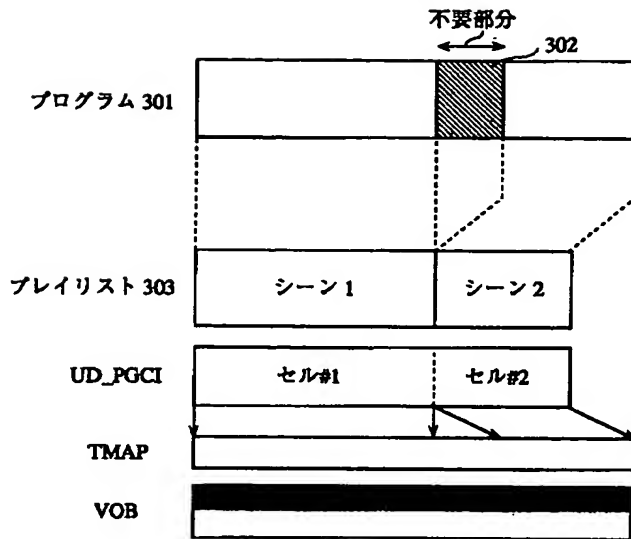
【図2】



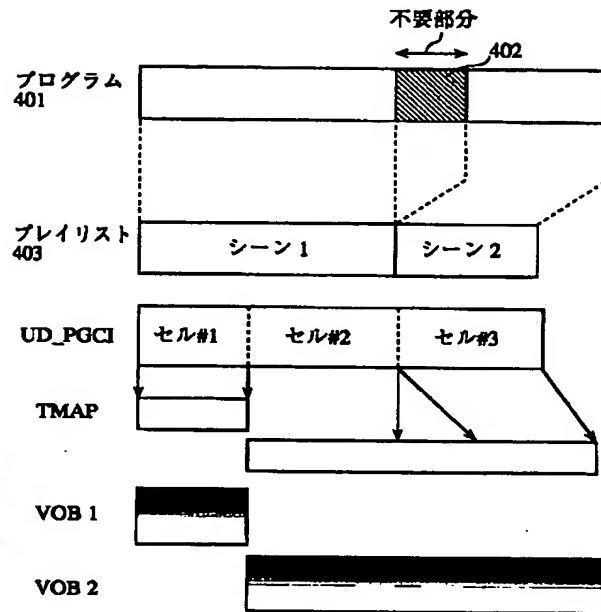
【図6】



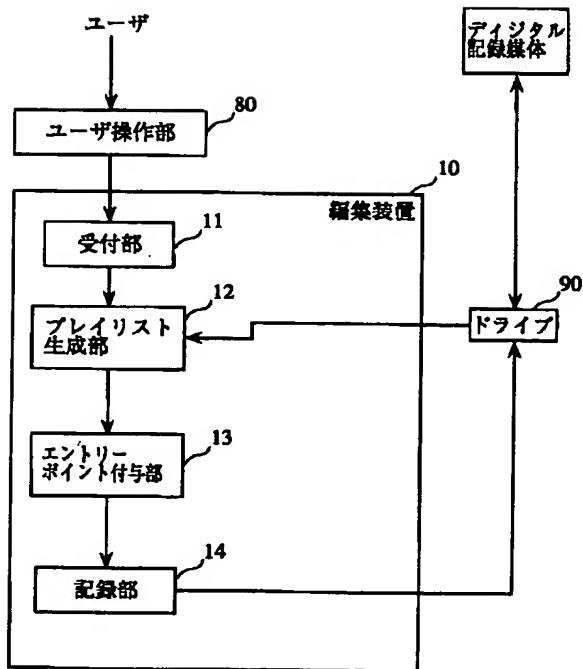
【図 3】



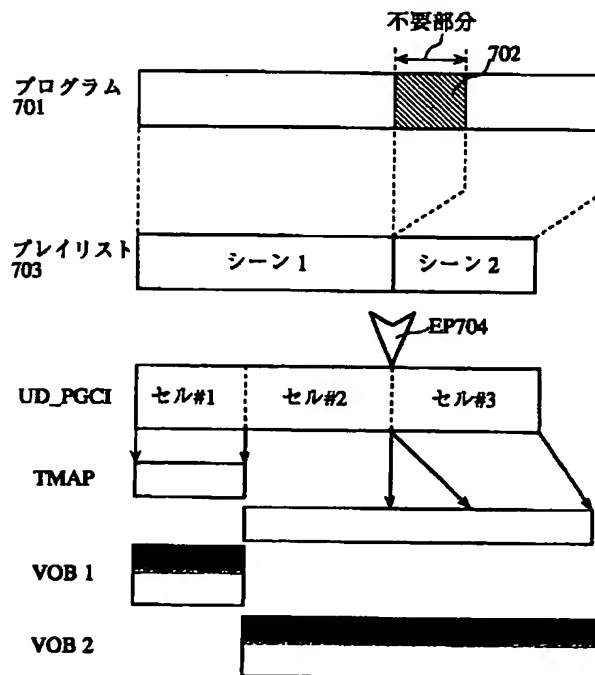
【図 4】



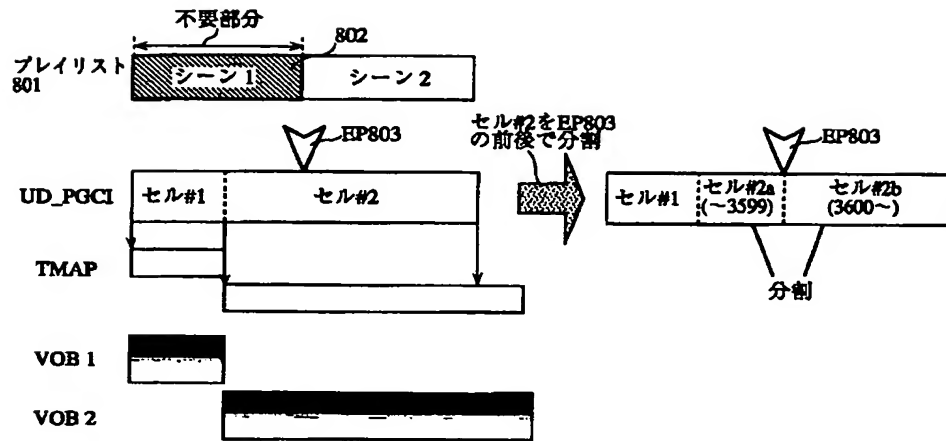
【図 5】



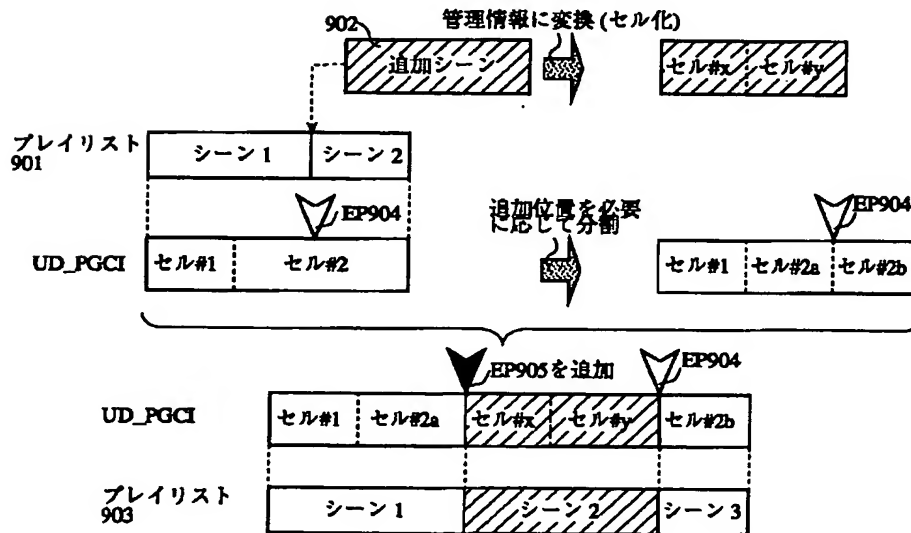
【図 7】



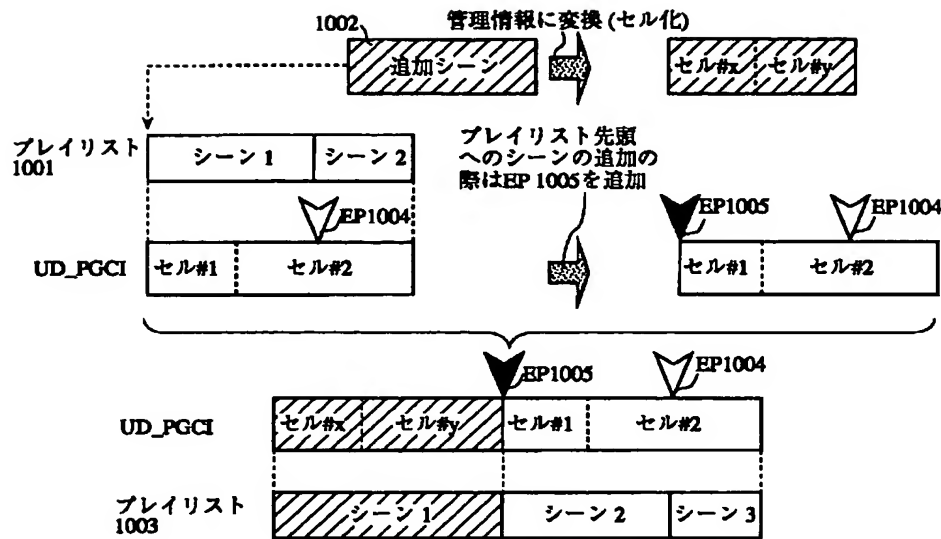
【図8】



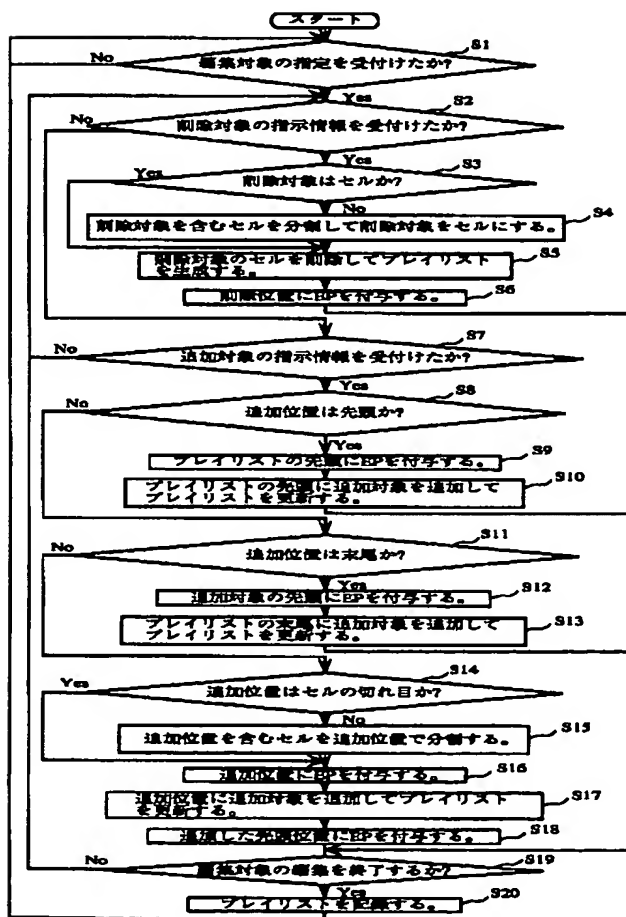
【図9】



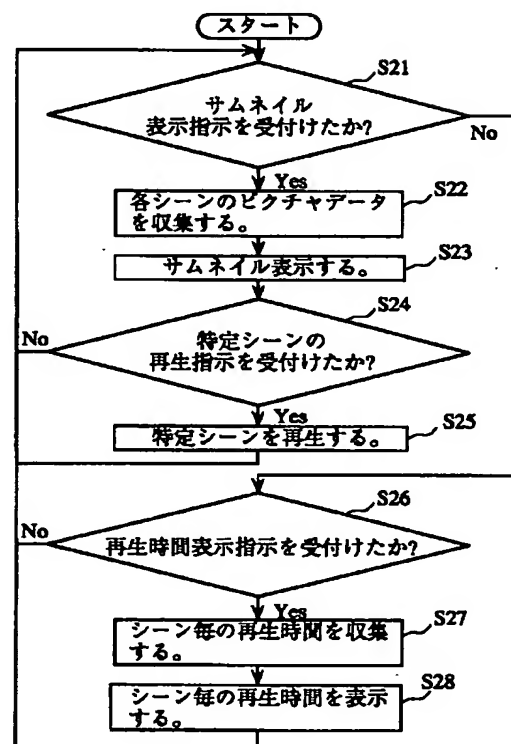
【図10】



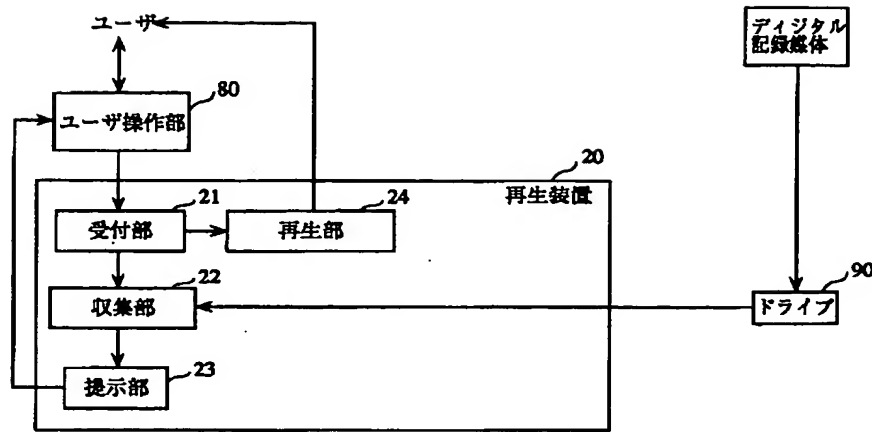
【図11】



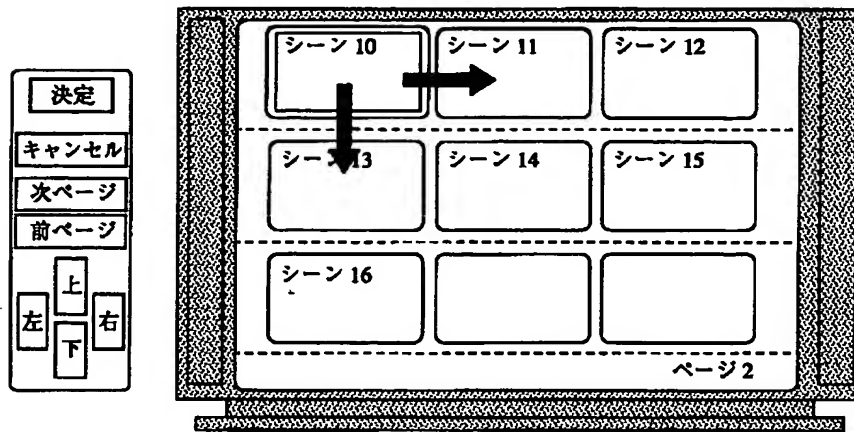
【図14】



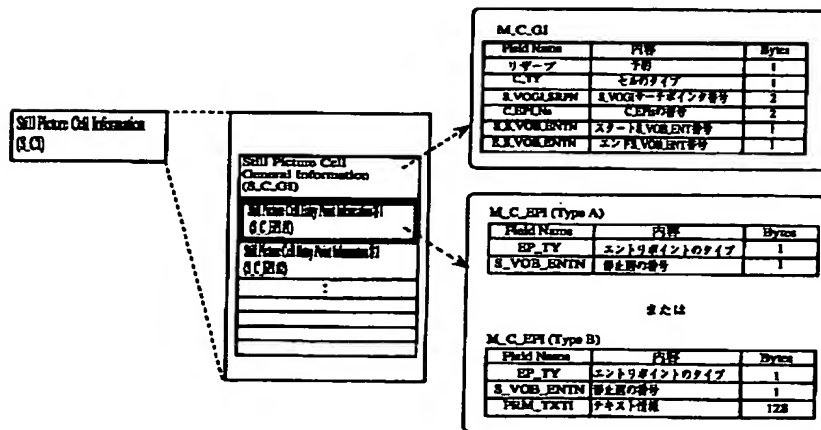
【図12】



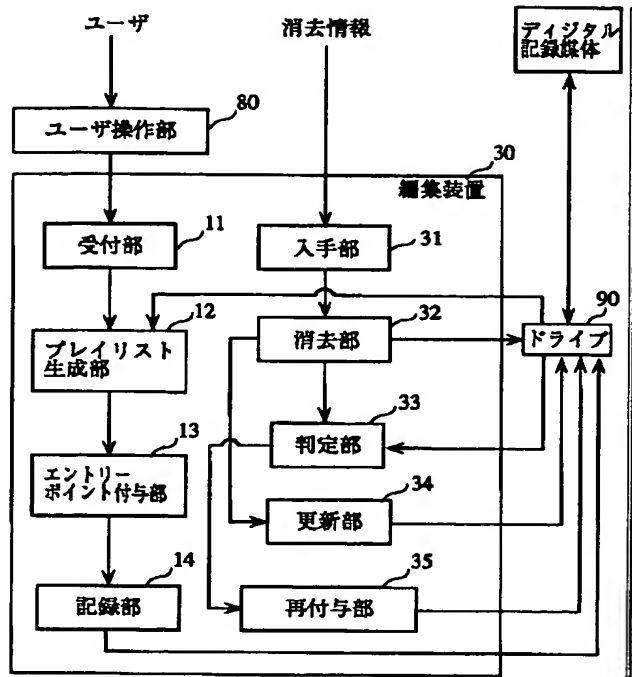
【図13】



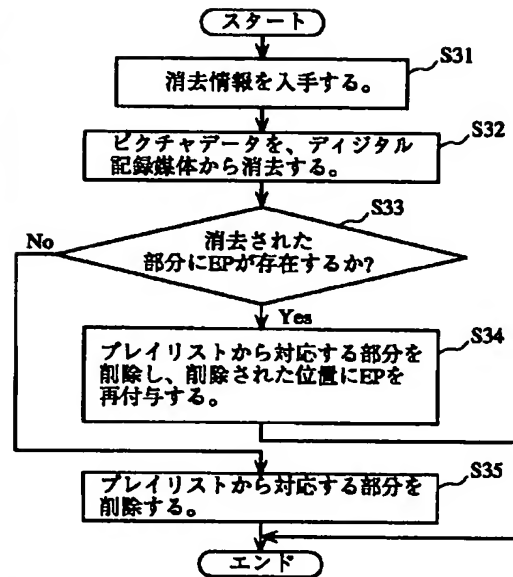
【図18】



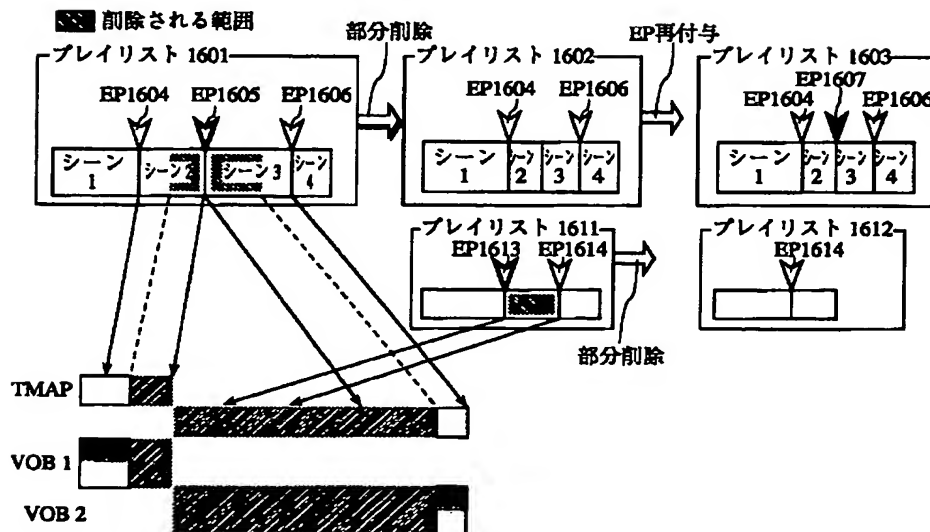
【図15】



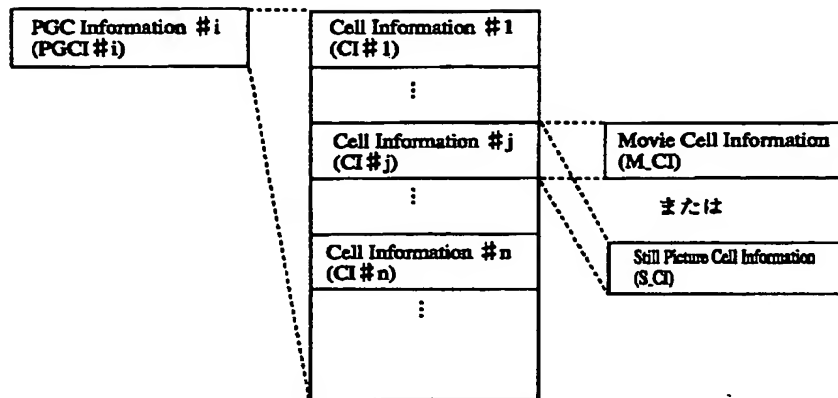
【図17】



【図16】



【図19】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7	識別記号	F I	タームコード* (参考)
G 1 1 B	27/00	G 1 1 B 27/00	E
		27/10	D
	27/034	27/34	P
	27/10	H 0 4 N 5/91	N
	27/34	5/92	H
H 0 4 N	5/92	5/93	E
	5/93	G 1 1 B 27/02	K

(72)発明者 佐々木 真司
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

F ターム (参考) 5C053 FA06 FA14 FA25 GB06 JA21
5D044 AB07 BC04 CC06 DE03 DE12
DE23 DE24 DE37 DE54 DE57
DE58 DE96 EF05 FG18 FG23
GK12
5D077 AA29 AA30 BA09 BA15 CA02
HA07 HC12 HC20 HD04
5D110 AA16 AA17 AA29 CA05 CA10
CA16 CA44 CA45 CB06 CD15
CF05 DA15 DA20 DB02 EA08
FA09